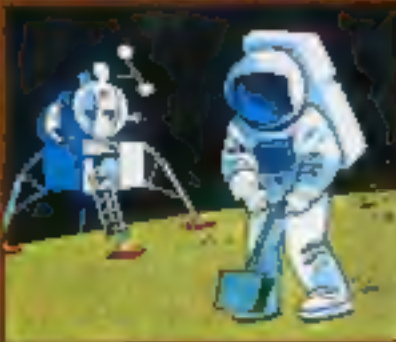


موسوعة

العالم بين يديك

التقدم العلمي

كل شيء عن



سيلكا - سويسرا

كل شيء عن التقدم العلمي

وسوم

توني وولف

إعداد النصوص الأصلية

غيوسيبى زانيني

أعاد صياغة النص

لهذه الطبعة

يعقوب الشاروني



كيف تطورت الحياة اليومية

صفحة	من الممرات الضيقة إلى الطرق الواسعة
٦	من الكوخ إلى ناطحة السحاب
٨	من الحقل إلى المصعد
١٠	من المحراث إلى الجرار
١٢	من الصوف إلى الخيوط الصناعية
١٤	من الفرائش البسيط إلى الآلات الفاخرة
١٦	من النار إلى الأضواء تحت الحمراء
١٨	من النسخ إلى النسخة الكهربية
٢٠	من القلم إلى الأجهزة الكهربائية المنزلية
٢٢	من المكينة إلى آلة الخياطة الكهربائية
٢٤	من المنخل العظم إلى المنخل الكهربائي
٢٦	من المرآة إلى المنكس
٢٨	

وسائل النقل

٣٠	السيارة
٣٢	الدراجة والدراجة البخارية
٣٤	القطار
٣٦	النقل البري
٣٨	الطائرات
٤٠	الطائرات الصورية (الهليكوبتر)
٤٢	البراميل
٤٤	النقل بواسطة الأسلاك
٤٦	أنواع خاصة من وسائل النقل
٤٨	وسائل النقل الزراعية
٥٠	النقل تحت الماء
٥٢	نقل الكهرباء والغاز والسوائل

وسائل الاتصال

٥٤	البريد
٥٦	التلغراف
٥٨	التليفون
٦٠	الراديو واللاسلكي
٦٢	التلفزيون
٦٤	أشرطة التسجيل
٦٦	الاسطوانات
٦٨	السينما
٧٠	الطبع أو الآلة الكاتبة التلفزيونية
٧٢	المسحاة
٧٤	الكتب
٧٦	الإلكترونيات

كيف تطورت الحياة اليومية

من الممرات الضيقة إلى الطرق الواسعة



الطرق البدائية : قديماً لم يكن الإنسان يهتم بإنشاء الطرق وتمهيدها . فقد كان يتنقل ماشياً وسط الغابات والحشائش ، متتبِعاً آثار الحيوانات التي سبقتة إلى المرور فوق الممرات والمسالك المختلفة . وفي عصرنا الحاضر ، مازال من الصعب اختراق الغابات الكثيفة ، إذ لا بد أولاً من تقطيع الأغصان المتشابكة لتسهيل المرور .



السفر : أصبحت الرحلات والسفر في عصرنا الحاضر أمراً سهلاً ، مما جعل الإنسان يتنقل باستمرار ، ويسافر أكثر من أجداده ، حتى إلى أبعد الأماكن في العالم ، سواء للعمل أو للمتعة . كل هذا أصبح ممكناً بفضل تطور وسائل النقل وخاصة السيارة التي تسير على شبكات طويلة من الطرق المتطورة . فالطرق الحديثة الممهّدة بعناية ، تسمح لكل أنواع السيارات بالسير بأقصى سرعة ممكنة في أمان من أخطار الحوادث ، خاصة بفضل ما بالطرق من كبارى وقناطر وأنفاق طويلة . ويُعتبر هذا من أهم مظاهر التقدم الحضاري في عصرنا .



الطرق الأولى : عندما أُسِّيت القرى القديمة ، لم يكن الإنسان في حاجة إلى أكثر من الممرات الترابية . وعندما تَوَصَّل إلى اختراع العجلة والعربة ، أصبح من الضروري أن يُوَسَّع هذه الممرات وتمهّد أرضيتها ، لتصبح طرقاً صالحة لتسير العربات والحيوانات .



جسر معلق ذو حبال فولاذية

قنطرة من الأسمنت المسلح

جسر متحرك من العصر القديم



قنطرة بطير ودكاكين

الطرق المبشّطة : كان الرومان من أشهر من أقاموا الطرق في العصور القديمة . ففي كل مكان ذهبوا إليه ، كانوا يقيمون طرقاً وممرات واسعة مبشّطة بالحجارة . ومازال هذا الأسلوب مستعملاً إلى اليوم في كل بلاد العالم .



- 1 - بلاطات
- 2 - حصى ومخمل
- 3 - حجارة وطوب محروق مخلوطة بالجير
- 4 - حجارة وطوب محروق

القناطر : اضطرَّ الإنسان إلى بناء القناطر والجسور لعبور فوقها من طينة إلى أخرى فوق الماء . وقد كانت الكبارى الأولى عبارة عن جذوع أشجار تصل بين الشاطئتين . أما اليوم ، فقد تطورت أساليب بناء القناطر والجسور ، بسبب كثرة وسائل النقل الثقيلة ، التي تحتاج إلى ممرات واسعة ومينة . لقد بدأ الإنسان بإقامة القناطر الخشبية ، ثم أقام الجسور الحجرية ، وبعدها الكبارى المُنْعَدِيئة الضخمة ، بعضها من الصلب ، وبعضها من الأسمنت المسلح .

الأسفلت : لسنة قرون عديدة ، ظلت أرضية الطرق تُبْنَى بالحجارة ، أو التراب المدكوك . وعندما ظهرت السيارة وتضاعفت سرعتها ، أصبح من الضروري تعبيد الطرق وتثبيتها ، لتحتمل حركة المرور الكثيفة . وهكذا توصل الإنسان إلى فكرة تغطية أرضية الطرق بالأسفلت ، وهو عبارة عن خليط من الحصى الصغير والقار الرق ، وتُستعمل هذه الطريقة على نطاق واسع حتى الآن .



من الكوخ إلى ناطحة السحاب

البيت الحديث : في الوقت الحاضر ، يعيش أطفال المدن في شقق فاخرة ، بها جميع وسائل الراحة والترفيه . إنهم لا يستطيعون أن يتخيلوا كيف كانت حياة أجدادهم قديما ، عندما كان الإنسان يعيش في أكواخ مبنية من الأغصان وأوراق الأشجار . إنهم يتمتعون الآن بالتدفئة المركزية شتاء والتهوية المكيفة صيفا . يشاهدون جمال الطبيعة من نوافذ زجاجية واسعة تحميهم من البرد والشمس الحارقة ، ويجلسون على مقاعد وثيرية ، وينامون على أسرة مريحة . الماء البارد أو الدافئ زهن إشارتهم . ويتصفحون بفوائد الكهرباء والتلاجة والتلفزيون ، ويستمعون إلى الموسيقى ، وغير ذلك من وسائل الترفيه والتسلية والراحة . كل هذا لم يكن موجودا عند أجدادهم ، وكله من نتائج التقدم العلمي والحضارة .



المساكن الأولى : لم يكن الإنسان الأول على علم بقوى وأساليب البناء ، ولكن يحمي من أخطار الطبيعة والوحوش ، كان يبحث عن مخاض فوق الأشجار أو في المغارات والكهوف . وسرعان ما تعلم الاستفادة من أغصان الأشجار وجذوعها لبناء مساكن آمنة . وكان هذا هو بداية ظهور الأكواخ الأولى ، التي اختلفت أشكالها من بلد إلى آخر ، حيث صممها الإنسان لتناسب مع الظروف المناخية والطبيعية للبيئة التي يعيش فيها .

نماذج مختلفة من البيوت

- ١ - من جنوب غرب آسيا .
- ٢ - من أوروبا الوسطى (النمسا البرونزي) .
- ٣ - من السهول الإفريقية .
- ٤ - من غابة بوسط إفريقيا الجنوبية .
- ٥ - كوخ من قطن وخشب وجلود .
- ٦ - من سكندرية : كوخ من جذوع الأشجار .
- ٧ - كوخ هندى من أمريكا الشمالية مغطى بالجلود والأشجار .



الجدران : منذ آلاف السنين ، بدأ الإنسان في بناء الجدران من الأحجار ، فكان يقيم بها الأسوار لحماية القرى والمدن . ثم استعمل فيما بعد الطوب المحروق ، والأحجار بعد تسويتها ، لتشييد القصور والمعابد .

قصر الرى بحضرة كريت



منزل متعدد الطوابق في روما من العصر القديم

منزل من العصور الوسطى بالخشب والطوب المحروق



المساكن الخاصة : بعد انتشار البناء بالطين والحجر والطوب المحروق ، أصبح كل إنسان يبنى المسكن الخاص به وبمائلته وفقا لذوقه ومتطلباته . وظهرت في روما منذ ألفي سنة أول منازل متعددة الطوابق .

المنازل العالية : في العصور الوسطى ، كانت المدن مُحاطة بالأسوار . ولما بدأت تلك المدن تضيق بكثرة سكانها ، قاموا ببناء بيوت عالية ذات طوابق متعددة ، تسمح بسكنى عائلات كثيرة .

ناطحات السحاب : بعد التوصل إلى بناء المساكن بالأسمنت المسلح ، أصبح من الممكن تشييد عمارات من عشرات الطوابق . ففي المدن ، ازدحم آلاف السكان في مساحات ضيقة محدودة ، ولتدبير مساكن لهم ، انتشرت ناطحات السحاب العالية في المدن العالمية والعواصم الكبرى .

البيوت صابغة التجهيز : في السنوات الأخيرة ، تطورت أساليب البناء بطريقة مذهلة . فبدلاً من بناء الجدران حجراً فوق حجر ، أصبحت الجدران وأجزاء البيوت تُصنع في المصانع ، ثم يتم تجميعها طبقاً للتصميم المرغوب فيه ، توفيراً للوقت والجهد .

من الحبل إلى المصعد

الحبل والرافعة : هذا حطام طائرة ، نُخْرِجُهُ مِنَ الْمَاءِ رَافِعَةً ،
بواسطة أسلاك من الصلب . ويمكن بهذه الطريقة رفع أضخم
البراقير الفارقة . وبفضل الآلات الحديثة ، يمكن حمل ونقل
أى شيء مهما كان ثَقِيلَ الوزن . وهذا أحد نتائج التقدم
العلمي والحضارى . وعندما نُفَكِّرُ فى المشاعب والمَشَقَاتِ
التي كان أجدادنا يتحملونها لرفع جذوع الأشجار ونقل
الصخور ، ندرك قيمة هذه الإنجازات الفنية الحديثة . ومازال
التاريخ يسجل بدهشة وإعجاب كبيرين ، كيف توصل
الفراعنة إلى بناء الأهرام الشامخة بوسائل بسيطة جدًا .



البكرة : إن اختراع البكرة ، ساعد الإنسان على رفع الأشياء
الثقيلة بغير مشقة . وقد أصبح ذلك أكثر سهولة بعد اختراع
آلة الرفع ، التي يُلَفَّفُ فيها الحبل الذي يرفع الأثقال ، حول
أسطوانة يُدِيرُهَا الإنسان .



آلة مُكَوِّنَةٌ مِنْ حبل ومكرات تُدار باليد لرفع
الأثقال .



فى العصر القديم : كانت التِّبَائِثُ المُشَقَّةُ ، هى الحبال
الأولى التي استعملها الإنسان ، لِتَسْلِقَ الأشجار ، وَجَرَّ أو
نَقَلَ الأشياء الثقيلة بعد ربطها بإحكام . ومع مرور الزمن ،
تَوَصَّلَ إلى صنع الحبال من الألياف المَجْدُولَةِ ، وهى أمتن .
وفيما بعد ، صنع السلاسل الحديدية . لكنه بقى مدة طويلة
يفكر فى طريقة يرفع بها الأشياء الثقيلة أو ينقلها .

هذه العربة ذات فؤاد كبرى



محرك



الرافعة : تشاهد فى الحوائى رافعة آليّة قوية ، بها أسلاك من
الصلب ، تلتف حول بكرات تُدار بواسطة مُحَرِّكَاتٍ
كهربائية ، ترفع أثقل الأشياء من السفن أو إليها .

عجلة ذات أسنان



العجلات ذات الأسنان : تُرَوِّدُ عربات القطارات التي
تصعد المرتفعات بعجلات لها أسنان ، تمنع القاطرة من
الانزلاق .



أ - عمود لثقل الحركة
ب - عجلة تدور
ج - أحجار رصى لثقل الحبل

بواسطة الحيوانات : قبل اختراع المُحَرِّك الكهربائى ،
كانت الطَّاحُونَةُ والسَّاقِيَةُ تُدار بواسطة بعض الحيوانات ،
كما يظهر فى الرسم (فوق) .

المصعد : ساعد اختراع المصعد على بناء العمارات العالية
وتأطحات السحاب ، ووفر مجهود صعود درجات السلم .
ويتحرك المصعد فى الصعود والهبوط مُعَلَّقًا بواسطة أسلاك من
الصلب ، يجذبها محرك كهربائى .



غرفة المصعد



القل السوارى

من المحراث إلى الجرّار



محراث بدائي

المحراثات : كانت أول أداة استعملها الإنسان القديم لتقليب الأرض هي الوتد الخشبي . وربما بعد أمكنه صنع محراث بدائي من الخشب يجرّه بنفسه ، وذلك قبل استئناس الحيوانات لتجرّه بدلاً عنه ، مثل الحصان والحمار والثور . وتطوّر المحراثات حديثاً فأصبح له فصل من الحديد .

الجرّار : في مختلف أنحاء العالم ، انتشر استعمال المحراث الذي يجرّه جرّار . وتضاف إلى الجرّار آلات زراعية أخرى ، تساعد المزارعين في أعمالهم الشاقة ، مثل آلات التخصيب والتحرّم والرفع وغيرها .

عمالقة الفولاذ : في هذا المعرض عدد كبير من الآلات الثقيلة ، التي تُستخدم للحفر وتجهيز الصخور وإنشاء الطرق وتطهير وتعميق قاع الأنهار وشق الأنفاق في الجبال . ومن هذه الآلات الجرّافات والكاسحات الضخمة المصنوعة من الصلب ، والتي تؤدي عمل مائة رجل أو أكثر . وقد ساعدت هذه الآلات العملاقة الإنسان على القيام بإنجازات ضخمة في وقت قصير .



مخدرة

مخدرة آلية



آلات الحفر : هناك عدة آلات ضخمة تُستعمل في الحفر ، تقوم بحفر الأرض ونقل التراب والأحجار بكميات كبيرة . ومن هذه الآلات المجترقة الآلية .



على الأكتاف : في بعض البلاد ، مازالت جميع أعمال البناء يقوم بها الإنسان بغير استعمال الآلات . ويستعمل الإنسان كتفه لرفع ونقل الحجارة والتراب ومختلف الأثقال ومواد البناء .

في المناجم : هناك بعض الآلات الضخمة المُعدّة خصيصاً لحفر الأرض ، نذكر من بينها آلة الحفر الدائرية ، التي تُستعمل في حفر المناجم المكشوفة . ويمكن أخذ فكرة عن حجمها الضخم من الرسم (تحت) ، إذ يظهر بجانبها أحد العمال .



آلة التكسير : تُستعمل آلات التكسير والثقب الضخمة ، لتسوية الأراضي الصخرية ، وتعمل بالهواء المضغوط . وقد استعملت بدلاً من المتفجرات التي كانت تُستخدم في ذلك .



في الأنفاق : تظهر (فوق) آلة ضخمة لحفر الأنفاق الواسعة في قلب الجبال . وهي مزودة بمجالات فولاذية مُستتبّة في واجهتها الأمامية ، تدور لتحفر الصخور ، وهي تتقدم ببطء على قضبان سكة حديدية .

الكراكة أو الجرّافة : لتعميق مجرى نهر أو قناة ، تُستعمل جرّافة (كراكة) مُزوّدة بشرائط متحرك ، لرفع الحصى والطين والرمل من قاع النهر إلى الشاطئ .



كراكة



آلة لحزم اللبن

بالقوة شوم اللبن

من الصوف إلى الخيوط الصناعية

ملابس للجميع : قديمًا كان هناك فرق كبير بين ملابس الفقراء وملابس الأغنياء . فقد كان في إمكان الأغنياء الحصول على الملابس المصنوعة من جلود وفراء بعض الحيوانات ، أو من ألياف بعض النباتات . وكانت هذه الملابس تتطلب عملاً يدوياً طويلاً ومعقداً لإعدادها ، لذلك كانت الأثواب الجميدة غالية جداً . أما اليوم ، بعد اختراع آلات النسيج ، فقد تطورت صناعات النسيج ، وأصبح في إمكان كل شخص أن يحصل على ملابس جيدة تناسب مع قدرته الشرائية ، ومقدار ماله من نقود .

الخيوط النباتية : هذه بعض النباتات التي تُستخرج منها الخيوط ، التي تُستعمل في صناعات النسيج .



لبن الحبل حوت ليل طين كمان

الخيوط الحيوانية : هذه بعض الحيوانات التي نعطينا الصوف والوبر والحبر ، نحولها إلى خيوط ، ثم إلى قماش .

- | | |
|---------------|-----------|
| أ - شاة | د - دابة |
| ب - أرنب أبيض | هـ - أوكا |
| ج - خروف القز | و - حمار |

هذه الآلة تقوم بتحويل الشبلور إلى خيوط الزقون . فالتال (ب) يُذهب الشبلور (أ) ، حيث يُخزّن في مادة لزجة ، ثم حلال (ج) ، ثم يخرج خيوطاً من قلوب صلبة (د) ، لتصلب وتتمسك عند استطالة الشبلور (هـ) . وبعد ذلك تصنع الخيوط وتلف حول بكر (و) .



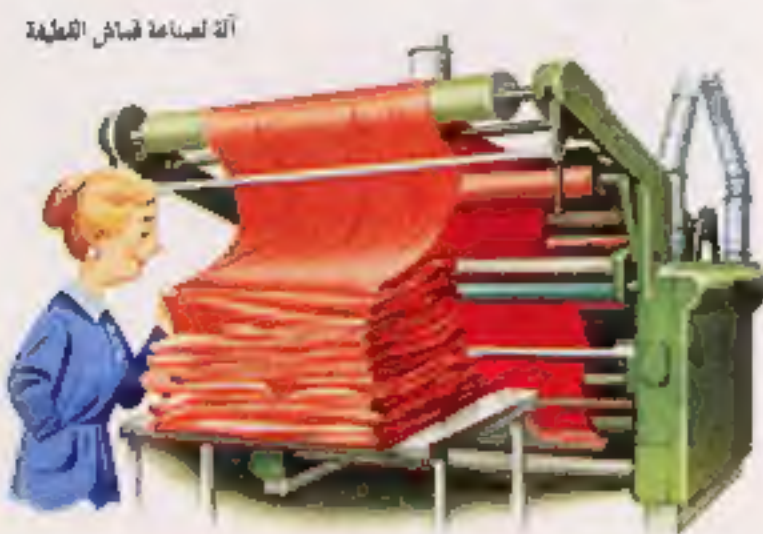
الأقمشة الكيماوية : في السنوات الأخيرة ، تطورت الصناعات الكيماوية ، لتدخل فيها صناعة النسيج ، حيث يتم تصنيع الخيوط والقماش من الفحم والبتروك .

الميكنة : ساعدت الآلات الميكانيكية والكهربائية على انتشار وتطوير صناعة النسيج . وهكذا أصبحت الأسواق مُنوّنة بأنواع الأقمشة المختلفة قليلة التكاليف .



نوع حديث ومتطور . ويمكن تسجيل الرسم والألوان التي مطبوع على القماش وحفظها في ذاكرة إلكترونية . بواسطة طائرات متطورة .

القطيفة : بفضل تطوير آلات الغزل والنسيج ، أصبح من الممكن إنتاج أنواع متميزة من الأقمشة ، مثل الدانتيل والقطيفة والسجاد .



آلة لصناعة قماش القطيفة

التريكو : تُستعمل حالياً آلات حديثة متطورة لصناعة نسيج التريكو ، وقد حلت محل الأدوات القديمة ، وتنسج جميع الأشكال والأنواع .



آلة تريكو

مستلزمات الخياطة : ظهرت كذلك عدة اختراعات في ميدان الخياطة ، مثل الموسسة والأزرار والخيوط الملونة .

من الفراش البسيط ، إلى الأثاث الفاخر

البيوت العصرية : هذه غرفة المعيشة في منزل حديث ، توجد بها مقاعد وأرائك وسجاد وستائر فاخرة . واليوم تبدو كل هذه المفروشات المخصصة للترفيه والراحة عادية ، وفي متناول الأسر متوسطة الدخل . ومنذ مائة سنة ، كانت كل هذه الأشياء تُعتبر من الكماليات العالية الثمن ، التي يقتضب على العائلات المتوسطة والفقيرة أن تحصل عليها . واليوم ، وبفضل تطور صناعة الأثاث وانتشارها ، أصبح من الممكن تزويد كل البيوت بالأثاث الذي يتناسب مع إمكانيات كل أسرة .



السريرون : لمدة طويلة ، كان الأغنياء وحدهم هم الذين ينامون على السريرون . وفي العصور الوسطى ، كان السريرون مُحاطًا بقية لها ستائر فاخرة .

سريرون من القرن الخامس عشر



غطاء كهربائي



فراش من قش

فراش القش : كان الفراش القديم خشبًا جيدًا ، بالمقارنة مع الفراش الحديث . كان فراش الأغنياء مُحشي بشعر ذيل الفرس ، أما فراش الفقراء فكان مُحشي بأوراق الذرة والقش والشين .

الأغطية : كان الإنسان القديم يَحْتَمِي من البرد بفراء الحيوانات وجلودها . واليوم تطورت صناعة الأغطية ، إلى أن تم اختراع أغطية تنشر الدفء بواسطة الكهرباء .



الغرف : في البيوت الكبيرة ، وحسب إمكانيات كل أسرة ، يتم تخصيص بعض الغرف لكل فرد من أفرادها ، خاصة الأطفال ، حيث يستقلون برفيقهم ، ينامون فيها ويُدْرَسون بعيدًا عن الكبار .



غرفة نوم عصرية

غرف النوم : من الغرف التي تطورت أساليب تجهيزها ، غرف النوم . وفي الرسم (فوق) نموذج منظور يجمع كل وسائل الراحة والترفيه الممكنة .

غرفة الحمام : من الأماكن التي يُعْطِيها الإنسان أهمية كبرى ، المرافق الصحية ، بما فيها الحمام ، حيث أصبحت الحمامات الحديثة تحتوي على جميع وسائل الراحة .



المرافق الصحية

من النار إلى الأشعة تحت الحمراء



غرفة التجفيف : هذه غرفة التجفيف الضخمة ، التي تدخل فيها السيارات بعد جلائها لتجف ، وليس بها نار ولا موقد ، ورغم ذلك فحرارتها مرتفعة . إنه فرن يعمل بمصابيح الأشعة تحت الحمراء ، التي ترسل إشعاعات غير مرئية ، لها طاقة حرارية مرتفعة . ويعتبر هذا الاختراع من علامات التقدم العلمي في العصر الحاضر ، بالمقارنة مع العصور التي كانت فيها النار هي وحدها مصدر الحرارة .

المشغل : توصل الإنسان إلى السيطرة على النار واستعمالها ، وبواسطة نار مشتعلة في القش والأغصان اليابسة ، كان الإنسان القديم يطبخ ويسخن طعامه .



مدخنة من القرن الرابع عشر



مدخنة من القرن الخامس عشر

الموقد : بنى أجدادنا موقد خاصة في البيوت ، حتى يتمكنوا من استخدام النار داخل المنازل . وقتلت أشكال هذه الموقد تنغير وتتطور . ومن تلك الموقد ما يعتبر آلة في الروعة والإتقان .



الفرن : قارن بين الفرن البدائي الثقيل (فوق) ، والأفران الكهربائية الحديثة (تحت) ، فيظهر لك مدى التطور الذي حدث في صناعة الأفران .



دوّارة كهربائية



دوّارة للخبر



فرن

في المطبخ : تطورت أدوات المطبخ تطوراً هائلاً ، وأصبحت الكهرباء أهم وسيلة للتسخين والطبخ .



مدخنة

في الصناعة : توجد اليوم في بعض مصانع الخزف والظوب المحروق أفران كهربائية ضخمة ، تدخل فيها الأشياء المراد حرقها محمولة على عربات أو على شريط متحرك ، لتخرج من الفرن بعد حرقها صالحة للاستعمال .



فرن دوّار

الأفران الدوّارة : لتجفيف بعض المواد التي على شكل مسحوق ، كالأسمنت أو الجبس ، تستعمل أفران دوّارة تعمل بالكهرباء .

أحدث الاختراعات : من أحدث الاختراعات في مجال الطبخ ، أفران تعمل بالأشعة تحت الحمراء ، أو بالموجات القصيرة جداً ، وفيها ينضج الطعام بسرعة تدعو للدهشة .

من الثلج إلى الثلجة الكهربائية



تحت الأرض : منذ ألفي سنة ، كان الرومان يستعملون ثلاجات من هذا النوع ، لحفظ اللحوم وبعض المأكولات القابلة للتلف .

الثلج : كم يستعد الأطفال بالحلى المثلجة ، التى يشترونها من الباعة فى كل أوقات السنة . فقد تطورت صناعة الثلاجات تطوراً هائلاً ، جعلها تدخل جميع البيوت والمحال ، وتعمل بالكهرباء أو الغاز . كل هذا بفضل التقدم العلمى والتكنولوجى فى عصرنا . ومن فوائد الثلجات ، حفظ المأكولات وغيرها مما قد يتلف بسبب الحرارة . وقد كان فساد المواد بفعل حرارة الجو من أكبر المشاكل التى واجهت أجدادنا الأوائل .



آلات التبريد : لم يتم اختراع الثلاجات وآلات التبريد إلا منذ حوالي مائة سنة . وكانت فى بدايتها كبيرة الحجم ، لا تصنع إلا كتلاً كبيرة من الثلج . ثم تطورت لتصبح بمختلف الأحجام . واليوم توجد ثلاجات لإنتاج قطع الثلج بأحجام مختلفة ، وأخرى يمكن أن تصل فيها الحرارة إلى درجة منخفضة جداً .

تحت الثلج : عرف الإنسان منذ زمن قديم أن الثلج يحفظ لحوم الحيوانات التى يصطادها ، فقد كانوا يغشون وسط الجليد على حيوانات ميتة ، لكن لحمها لم يفسد . غير أنهم لم يتمكنوا من منع ذوبان هذا الثلج خلال الشهور الدافئة من السنة . وقد اكتشفوا فيما بعد أن وضع الثلج فى بئر عميقة ، يمكن أن يحفظه من الذوبان خلال فصل الصيف .

المخازن : هناك أيضاً أجهزة تقوم بالاحتفاظ بالبرودة عند درجة معينة ثابتة ، مثل مخازن الفاكهة والخضروات ، وتسمى « الغرف المبردة » ، وفيها يتم أيضاً حفظ اللحوم .



جرفاء ليد

الثلاجات : هناك ثلاجات وعُرف تجميد بمختلف الأحجام والأشكال . ويوجد منها أنواع متقلة ، مثل سيارات النقل المزودة بفرقة للتبريد ، لنقل المواد المجمدة .



المشروبات : هناك أيضاً أجهزة آلية لبيع المشروبات المثلجة ، مزودة بآلة تبريد ، تحفظ المشروبات باردة ومتعة طول الوقت .



المواد المجمدة : فى الأسواق الحديثة ، توجد مواد غذائية كثيرة مجمدة ، لكن تبقى طازجة مدة طويلة ، مثل اللحوم والأسماك والخضروات . ويمكن أن تبقى طازجة عدة شهور بعد تجميدها .



بواخر الصيد : بفضل أجهزة التبريد المتطورة ، أصبح فى إمكاننا أكل السمك الذى تم صيده منذ شهور . فالبواخر الكبيرة أصبحت مزودة بمخازن ، لتجميد كميات كبيرة من السمك ، قبل العودة به إلى الموانئ .



جهاز لبيع الأطعمة المثلجة

من القدر إلى الأجهزة الكهربائية المنزلية

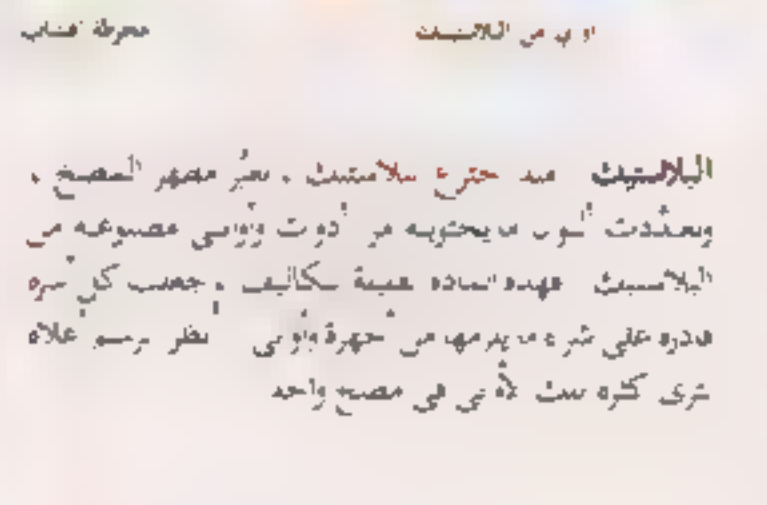
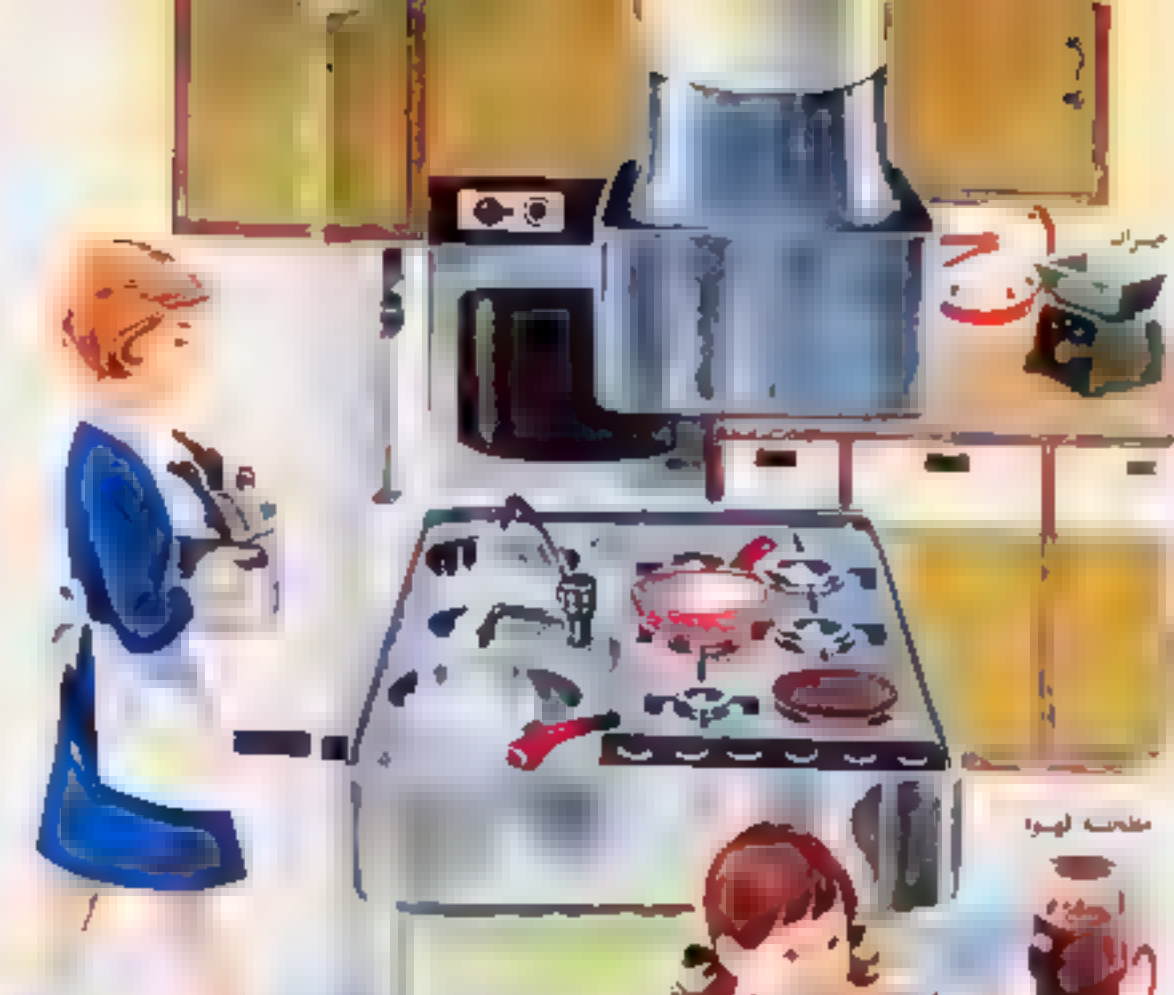
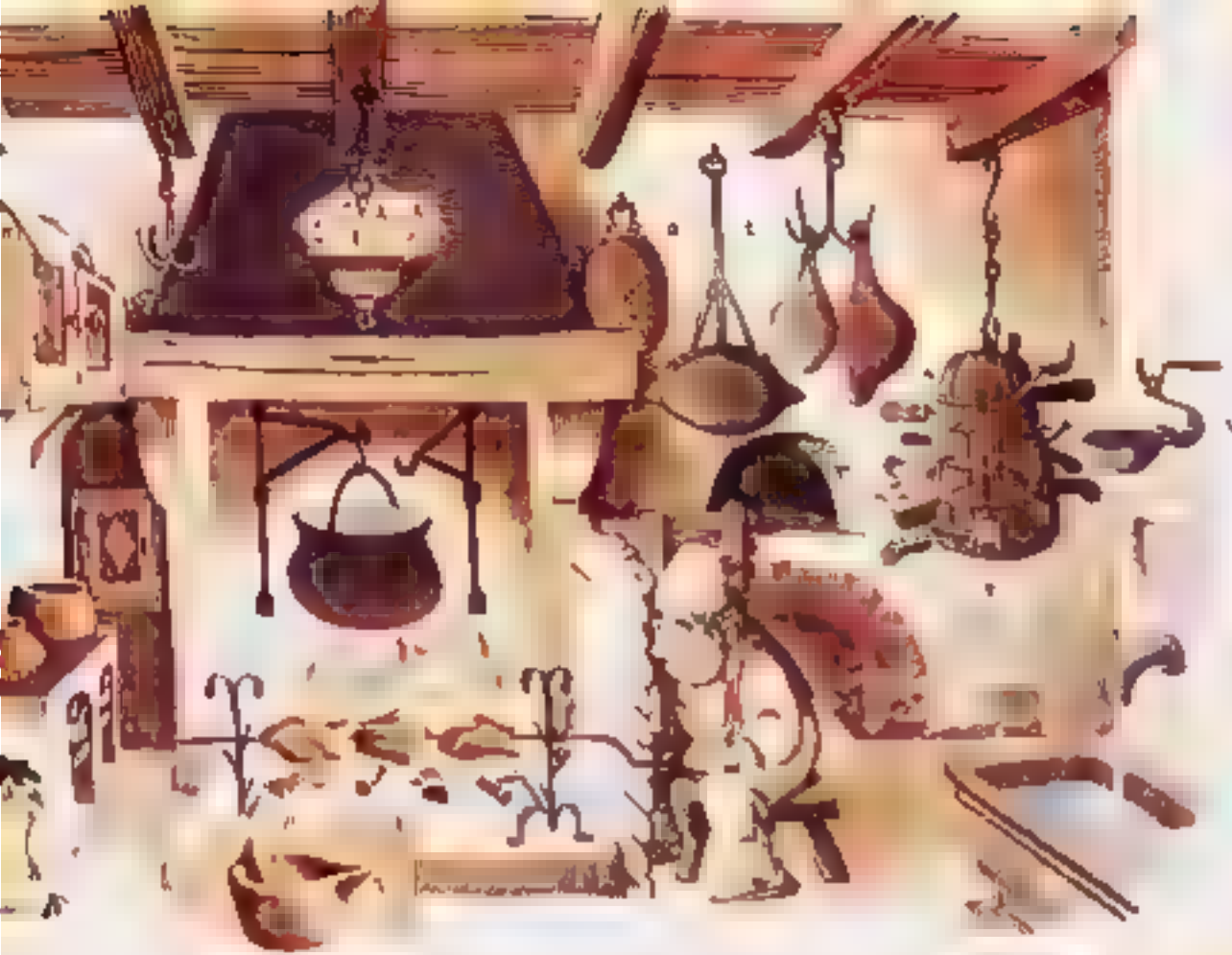
في المطبخ : قد نضرب إلى أدوات المطبخ التي تعمل بالكهرباء ، سحبه كثيره جدًا ، ونعمل في مختلف عمليات الطبخ ، ونعمل حديث الصنع ، يمكن موجد من أدوات المطبخ ، ومزاج تصوي ، شكل مذهبي ، ونعتمد شكلها ، يمكن بناها



أواني الطبخ : كانت القدر تصنع قديم من النحاس محروق ، ثم صنع فيما بعد من الحديد والالومنيوم ، وتصيب ، وبعد هذا السلسل في تطور صناعه أواني النصح ، صنع أواني الصنفط سريعه الطبخ ، وبعدها أواني الصنع الكهربائيه

مختلف الأنواع والأشكال : لو أردنا أن نجمع في مصباح كل ما في السوق من أدوات وأجهزة ، لأصبح إلى قاعة كبيره ، نضع بكل ما يشتره

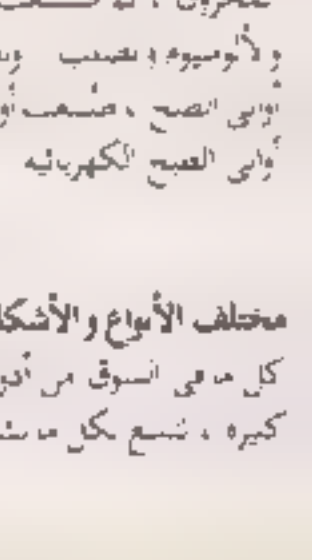
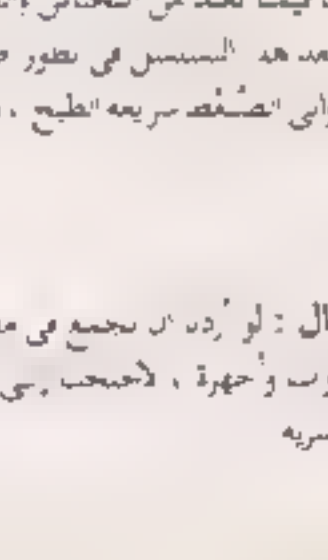
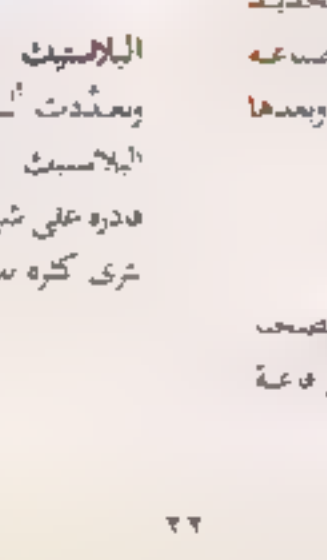
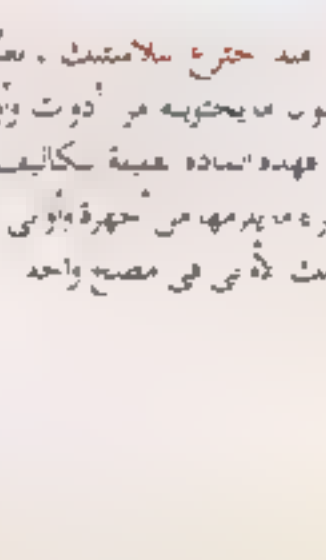
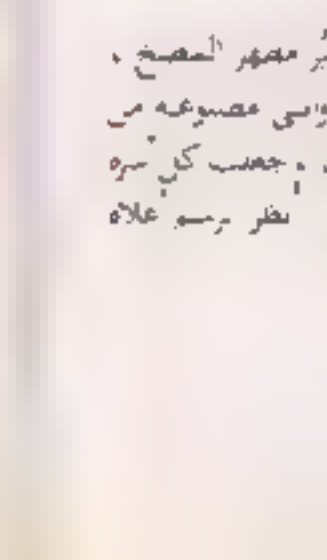
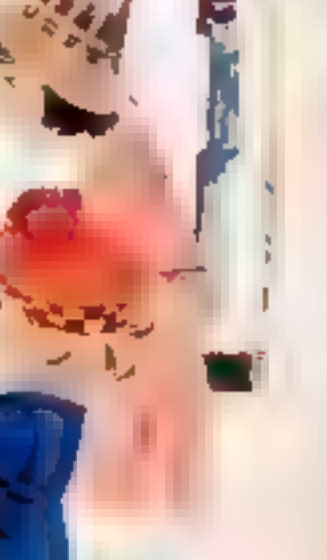
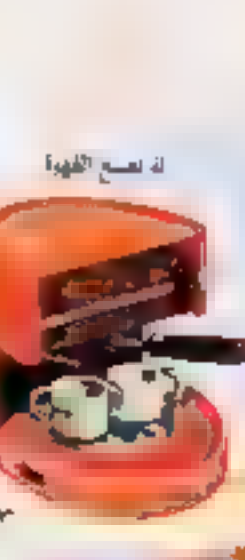
البلاستيك : عند حترق البلاستيك ، نضرب مصهر المصنع ، ونعتمد ألوان ما يحتويه من أدوات وأواني مصنوعه من البلاستيك ، هذه المادة خفيفه كالكيف ، جعلت كل شيء قادره على شراء ما يتر منها من أجهزة وأواني ، نظر رسمه علاه ترى كثيره مثل هذه في مصباح واحد



- ١ مصباح ناري
- ٢ حامل للسكاكين
- ٣ فرن
- ٤ دواء معلق لحفظ السمك
- ٥ مصفاة
- ٦ مسود
- ٧ مزلد
- ٨ كيس جلد ليطرد الدقيق

الأثاث : هذا مصباح أوروبي من القرن الثالث عشر (فوق) ، إذا فارتاه مع المطبخ الحديث (إلى اليمين) سنرى أن الفرق كبير جدًا

الأثاث الكهربائيه : توجد في المطبخ الحديث عدة أجهزة كهربائيه ، تؤدي مهام كثيره بسرعه فائمه ، كالقسط والحصد وطحن والعصر ، وغيرها من الأعمال التي كانت ترهق ربه



من الممكنة إلى آلة الغسيل الكهربائية

في القرى والأماكن التي لا توجد بها مياه جارية خلية غسل المنازل ، تعانى السيدات
من غسل الملابس الغسل في عدد شاطئ النهر



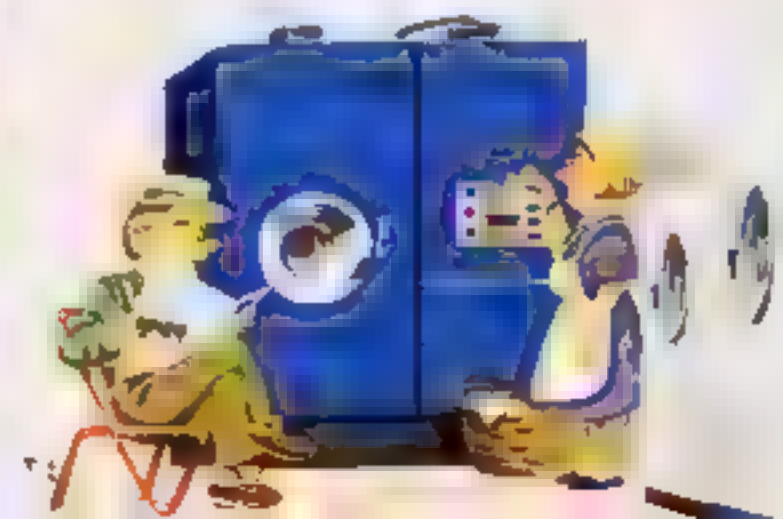
الغسيل قبل النساء بعدة طرق شتى مجهود كبير
لحصول على غسيل نظيف فقد كانت عمده الغسيل نه
بمجهود عصبى كبير ، عن طريق تدخين ، ضرب ، ومع
اختراع مواد التنظيف المختلفة وآلات الغسيل ، ارتاحت ربّات
البيوت من هذه الأعمال الشاقة

النظافة • كنما تقدّمت حضارة الإنسان ، تقدّمت معها
أساليب الحياة ، وأصبحت أكثر سهولة . ومن أهم ما أغنى
به الإنسان ، نظافة جسمه وبيته ومعايشه ، ليحافظ على
صحته . بهذا تطورت المعدات الخاصة بالتنظيف
والاستحمام وغسل الثياب ، وكل ما يتعلق بالنظافة في البيت
أو غيره . وأصبحت ربة البيت تستعمل الماء في غسل
الملابس ، ثم استعملت المسالة الكهربائية بعد أن كانت
قدّما تغسل في ماء النهر

التنظيف عن البلاد المتقدمة ، له بعد النساء بعض شبات
بأيديهن فحتى ثلاثي لا توجد مكنة كهربائية ،
بدهن يعسهن إلى تعبته آليته في محلات حصه ، أو
محلات تنظيف الخائف أي غير ماء



آلة لتنظيف الخائف



آلة تنظيف الآواني • يجب ربة بيت كدّمت من مشقة
غسل الآواني ، بعد خزن في كهربائية بعدة نظيف الخفيف
عدد كبير من الآواني في وقت قصير

المكنة الكهربائية • تعمل هذه آلة الكهربائية
نصف سحابة ونموك وبمعدن القار ، مع الاحتفاظ
برؤوس خشيء الذي يتم نظيفه وقد بدأت مكنة تنقيديه
بمخمس من بيوت ، بعد أن جفت مخمها المكنة
كهربائية ، هي لأتعب ربة بيت ، وتغنى بيعة أفضل

غاسلة الزجاج : من المخترعات الحديثة ، غاسله
زجاج ، هي لتعمل في المنزل ، وهي المحلات ذات
وحدات الزجاجه كبيرة



غسل السيارات : في محطات البري وغسل السيارات ،
تستعمل آلة غسل للسيارات بدلاً من الإنسان وهي
تقوم بالغسل في أسرع وقت وفعالية أكثر ، وتعمل بصمام هي
(أوتوماتيكي) • كما يظهر في رسم أسفله



المطهرات • ككل آلات التنظيف السابقة ، تحتاج إلى
الصابون ، والمواد المنقعة تقوم بعملها وقد تطورت صناعة
هذه المواد في عصرنا الحاضر ، وأصبح بعضها خطر إن
حاولنا التحسس من ماء يغسل ببقائه في مياه البحار
والأنهار ، لأن هذه المواد تحتوي على عناصر ضارة
بصحة ، وبصحة الأنهار والبحار

من المحرّز العظم إلى المثقاب الكهربائي

تعدّ الحرف في بوقت الحاضر ، أصبح من "عصره إلى" يكون رب سب فادر على أدّ عدة حرف ، يقوم بعمل بعض الإصلاحات أو الترميمات في بيته ، دون أن يدفع تكاليف عالية . من ذلك مثلاً وضع روافض مكسب أو تصحيح ، أو إصلاح أنابيب الماء ، أو تركيب بعض المفاتيح الكهربائية . وبفضل الاختراعات الحديثة ، أصبح في الإمكان الحصول على أدوات كهربائية سهلة الاستعمال ، تساعد على إنهاء مختلف الإصلاحات المنزلية . ومن الشيء بالنسبة لمعامل والمصانع ، فقد أصبحت مبرودة بأحدث التجهيزات الكهربائية ، التي يكون إنتاج بعضها كبير وحيثاً

محرّز عظم

مثقاب بالفرس

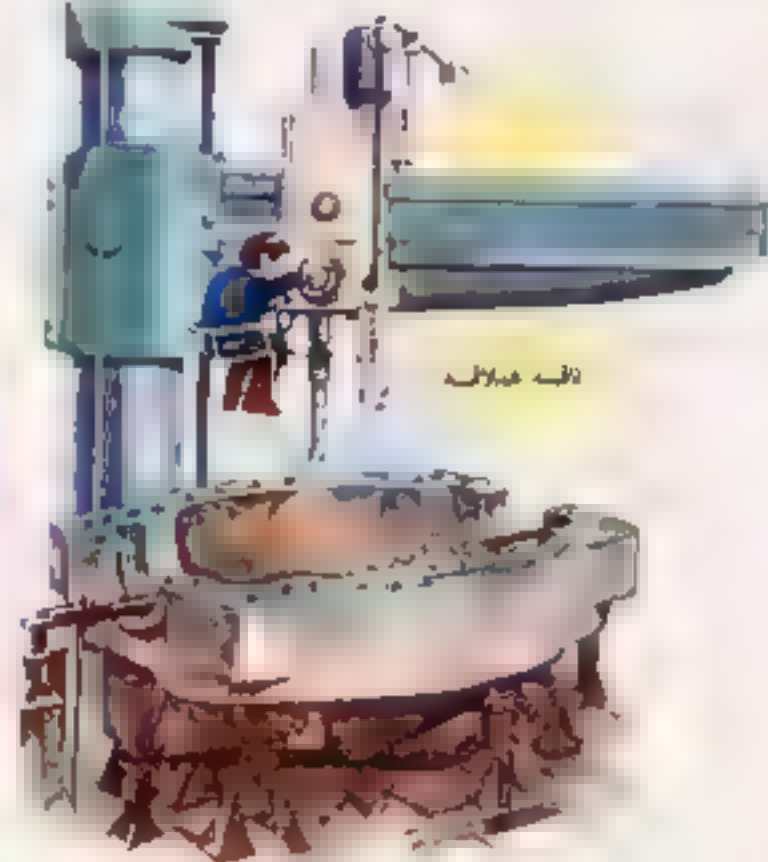


القوس فيما بعد ، يوصل الإنسان في فكرة دكيه ومفيدة ، يعمل في مكانه يدّ المحرّز بسرعة دون توقف . فاستعمل بدت حيلاً مشدود إلى طرفي قوس ، ومفوي عدة مرات حول المحرّز . وبجهد القوس بالأشياء الخفيفة ، يدور المحرّز . وكان ذلك ميلاد أول مثقاب . وسرعان ما تطور المثقاب مع تطور تكنولوجيا ، خاصة بعد اكتشاف الكهرباء .



من العظام : كانت قطع العظام من أولى الأدوات التي استعمالها الإنسان القديم ، لإنجاز بعض المهام التي تعجز عنها يده . فكان يستعمل المحرّز المصنوع من العظم نقيب الجلود والخشب ، ليصنع بعض الفؤاد البدائية

المثقاب الكهربائي : مساعد جبرج المحركات الكهربائية ، غير صنع مثقاب كهربائي راحته لمختلف



نقطة حيلولة

المثقاب العملاق : بفضل تطور الصناعات الثقيلة بصحة ، أمكن صنع المثقاب العملاق ، الذي يقوم بعمليات ضخمة في ميدان صناعة الآلات الكبيرة ، كالطائرات والسفن وغيرها .



رأس آلة حفر



آلات أخرى : هناك آلات أخرى يمكنها نقت جميع المواد الصلبة ، من صخور وصلب ومرمر وغيرها ، ومن أشهرها الحفارات المستعملة لتسبب عن التفت في أعماق الأرض ، حيث يصل رأس الحفار أحياناً إلى عمق ٨٠٠٠ متر .



الهريرة : من آلات صناعة نقت ، بفريرة التي تعمل بطريقة شبه المثقاب . وتستخدم تقطع وعمل فتحات في المواد الصلبة ، كالخشب والمعادن



هذه أربعة أنواع للفريرة ، لها أشكال مختلفة حسب العمية المراد إنجازها

المكيس : هذه الآلة تقوم بقطع ونقى وتشكيل الألواح المعدنية ، حسب الأشكال المرغوب فيها ، بواسطة أدوات لتشكيل والقطع مينة جداً .

من المبرد إلى المكبس



ثلاثة أنواع من المكابس من عهود مختلفة (من الأعلى إلى الأسفل):

الحديد به مكبس عند إنسان في عصور ما قبل - يرجع لأذهاب الموحدة اليوم - مكبس يصف أو يقطع حبوب الحبوب ، كان يستعمل حجم القصب - بعد رعدده كسكين وبعد كشاف معدن الحديد ، مكبس النحاسي ، من حبوب المصنع الحديد من لأذهاب المصنعة ، غير.

صناديق مكابس من عهد فرانكو



الألات المصنعة - سرعان ما عرف إنسان كيف يستعمل أن ميكانيكه صممه ، صنع كبر كبره - وقد صنعوا المصنعة كثير من مكابس هذه الآلات

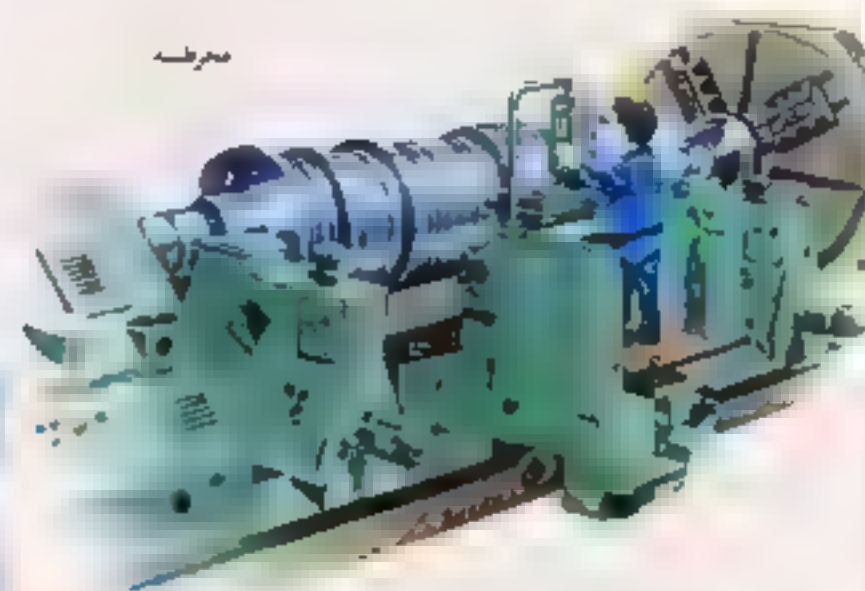


المشاة - هذا رسم مشاة تسمى يصنع حديد شجرة - ويحتاج إلى حيرة ومهارة في صنعها



المقص والمشار - هذا المصنوع يقومون بصنع الحشب بالمشار ، والورق بالمقص ، جعل بعض لأشكال العبة وهي هوية مفيدة ، نصبت المهارات البدوية لاستعمال الأدوات - ويجب أن يوجد في جميع البيوت أدوات من تى برده في الرسم - مكس يقوم الألب أو الألب أو لأطفال بعمل الإصلاحات المختلفة بالممر - يوجد في المصنعة أدوات العنصر المصنعة - التي تصورت حذ في السنوات الأخيرة ، ونستعمل في قطع جميع المعادن والمواد العنصر ، مثل النصب والرخام ، غير أن بيد إنسان مجهزة

المخرطة - هذا من الآلات المصنعة حذ في ميد - صناعة - هذا من حذ - وعلى شكل أصح وأصل قطع صلب - من يريد أن يرى على عدة قطع -



مخرطة



الرخام - قطع رخام ، يستعمل مشاة خاص خاص نصنعه - هذا آلات أخرى يقوم بصنع رخام وتسميه قبل صنعها

التشكيل بالمكبس - هذه آلة تقوم بتشكيل الأنواع المعدنية ، وعناصرها شكلها مصممة حسب التصميم المطلوب



مكبس التشكيل

مكبس للقطع

القطع بالمكبس - لقطع الأنواع المعدنية ، يستعمل المكبس المبرود بأداة قطع حادة جداً بالرافع والبلاستيك - يستعمل المكابس والبلاستيك - نصنعه صمم الآلات والهاكل الكبره ، المصنوعة من الراتنج أو البلاستيك ، مثل هياكل بعض سيارات المسك



مكبس مواد البلاستيكية

سهولة السفر أصبح السفر وسقن بين البلاد من أمور السهلة في وقتنا الحالي فالمسافات كثيرة ومعددة لا يمكن والأحجام ، وقد أصبحت السيارة من الوسائل الضرورية في حياتنا اليومية ، خاصة داخل المدن كما أن صناعة السيارات قد تطورت ، وأصبحت تسعد كل يوم بحركات مذهلة ، كما أصبحت ذات السرعة الفائقة ، والسيارات تهاجرة بسرعة بوسائل الراحة والرفاهية كالتيقوت والسلاحه واليكيبف كل هذا من مظاهر التقدم العلمي في عصرنا الحاضر



سيارة فورد ١٩٠٨

١٩١٠

سيارة فرنسية ١٩٠٥



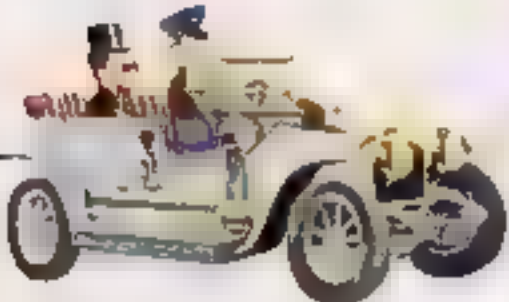
المحرك كان لأختراع المحرك ، أثر كبير في صناعة السيارات وتصورها ، وقد قُرئت صناعة المحركات بعدة مراحل ، بداية من محرك البحتوى إلى محرك لإحتريق الدخلى وكذلك السيارات القديمة بصفة ، لا تتجاوز سرعتها خمسة عشر كيلومتر في الساعة ، كانت تحدث تصغيحات عالية ، وعالاً ما كانت تحدث إلى ركن يحرى أمامها على الطريق ، يحدرو من ليتعدوا من صريرها

هياكل السيارات في بداية صناعة سيارات ، كان المحرك يتم تركيبه على قاعدة معدنية ، وكان على من يشق السيارة أن يضعه في مكان خارجي حتى يبرد برفقته ، فمن حسب ذلك من جعلوا فيق بعد سرب صناعة هياكل مفتوحة الشكل ، حسب نوع سرب وإختلاف سركتها وهكذا أصبحت صناعة السيارات ، في صيحت على ما هي عليه يوم من زده

سيارة سباق ١٩٠٠

١٨٩٢

سيارة ثلاث عجلات ١٨٨٨



١٩٠٥

١٨٩٨

١٨٩٥



١٩٢٤

١٩٢٨

١٩١٥



١٩١٣



١٩١٥



١٩٢٩



١٩٢٩

سرعة السيارات معبر شك ، نوع سرب منه صيغته في يوم ، وبعد الحرب العالمية ، بدأ يتوقف الناس في سركت صيغ أسرع سيرة ، ويظهر ذلك واضحاً في صيغته من سرب جديد ، في وصيغته سرب لآن حده

الدراجة والدراجة البخارية

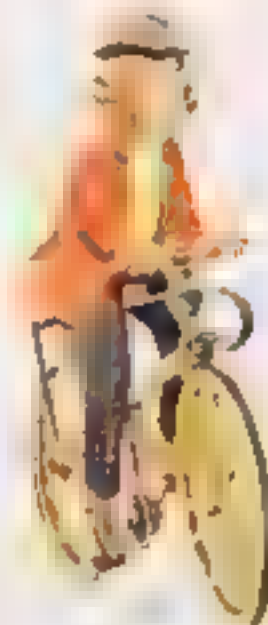


عجلتان لتتقل مد حرك ندرجة ، هي تجرى على عجلتين فقط . ورغم بصورها ، فقد لعبت على ما كانت عليه مد ٥ سم وكانت بمتاح الأولى عربيه شكل . كانت لها عجلتان كبيرتان . وبعد اختراع محرك ، ظهرت الدراجة البخارية التي تسير بنفس نظام السيارة . مع تطور بطورها مد ذلك العهد . وكما تطورت السيارة في سرعتها ، فقد تطورت الدراجة البخارية في سرعتها ، التي زادت كثيرا لان

العجلة الكبيرة كانت بمتاح أولى مدرجات دواسة متحركة بمتاحه لأمتيه وكانت هذه بمتاحه كبيرة بمتاحه . لكي تقطع مسافة أكبر في كل دورة . غير أن صعوبة قيادتها كانت تثل في كيفية حركه الركب بوزنه فوق

مدرجه

نموذج دراجة من سنة ١٨٧٠



أول دراجة بخارية بنيت في إنجلترا
البريطانية (١٨٧٩)



الدراجة الحديدية الأولى من صنع ملك بلان (١٨٣٩)



أول دراجة هذه هي أول دراجة في تاريخ ، كانت مصنوعة من الحديد ، ولم تكن بها دواسة أو فرامل ، وسير بوسعة الدفع بالأقدام ، حيث يصطر ركبها أن يقوم بدفع بين وقت وآخر وكانت سرعتها بطيئة جدًا ، ولا تصلح لسير على المسطحات

التي كانت فيها بعد ، تم صنع الدراجات الحديدية بدو مسنن تدوير العجلتان . وقد ظهرت في إنجلترا ، لكن لم ينتبه الكثيرون إلى فائدتها .

الجنير مع حرك تحريك أو مسننه ميكانيكية ، وتسمى بمتاح ، تطورت الدراجة ، وأصبح ممكن ترويضها بمتاح أصغر حجم . وبمرور من التحديث الدراجة شكلها الحالي . مدى لم يتغير كثير حتى الآن



نموذج من ١٩٠٥

دراجة بمتحرك ١٨٩٣



الدراجات البخارية في بداية ، لم تكن مد حرك بمتاحه . ولمحرك بمتاحه بمتاحه ، فالدراجة بمتحرك بمتاحه بمتاحه



خلال الحرب في الحرب العالمية الأولى ، انتعش مد حرك البخارية لثقل الحدود

دراجة بخارية صغيرة الحجم بمتاح المطبات الأمريكية



دراجة بخارية من الحرب العالمية الأولى



الدراجات البخارية السريعة بمتاح صاعد مدرجات البخارية بمتاح كبير ، فقد بمتاحت سرعة بمتاح الحديثة ، ورودت بأحدث الأجهزة ، خاصة الدراجات المسننه في بمتاح . وبمتاح ما يستطع سير في جميع طرق بمتاحه وغير بمتاحه

أغرب الأشكال مع تطور صاعد بمتاح البخارية ، بمتاحت أشكالها ، وأصبحت الشركات تبتغ أحيان دراجات بخارية ذات أشكال وأحجام غريبة .



القطار

في المتحف : في متحف وسائل النقل ، نجد كثير من نماذج القطارات القديمة ، تم وضعها هناك بعد أن أدت مهمتها منذ عشرات السنين . وهي تحتفظ كثير من القطارات الحالية ، فأشكالها تبدو لمعينة وبسيطة ، رغم أنها كانت بالنسبة للناس في القرن التاسع عشر ، أعظم اختراع في عصر السرعة والتمتد . وكانت تسير بسرعات المعنى بوسعة أحراق الفحم . لكنها كانت كثيرة الدخان والصوت . اليوم نشاهد قطارات حديثة تعمل بالنفط ، بها كل وسائل الراحة والرفاهية ، بالإضافة إلى زيادة سرعتها في سرعة.

النماذج الأولى : كان نمطيات الأولى عبارة عن نمط الحمار ، وموقد بحرق فيه الفحم يستحب الماء ، ومذخة عالية وكانت تحرق من الخشب ، وتختلف في شكلها عن العربات الحالية.

قطار بالاسي



السرعة العالية : تتنافس الشركات التي تصنع القطارات صنع أسرع قطار ومن القطارات اليابانية الحديثة ، ما يزيد سرعته على ٣٠٠ كيلومتر في الساعة.

عربة نقل النفط والغاز

عربة نقل الفحم

عربة نقل الحديد

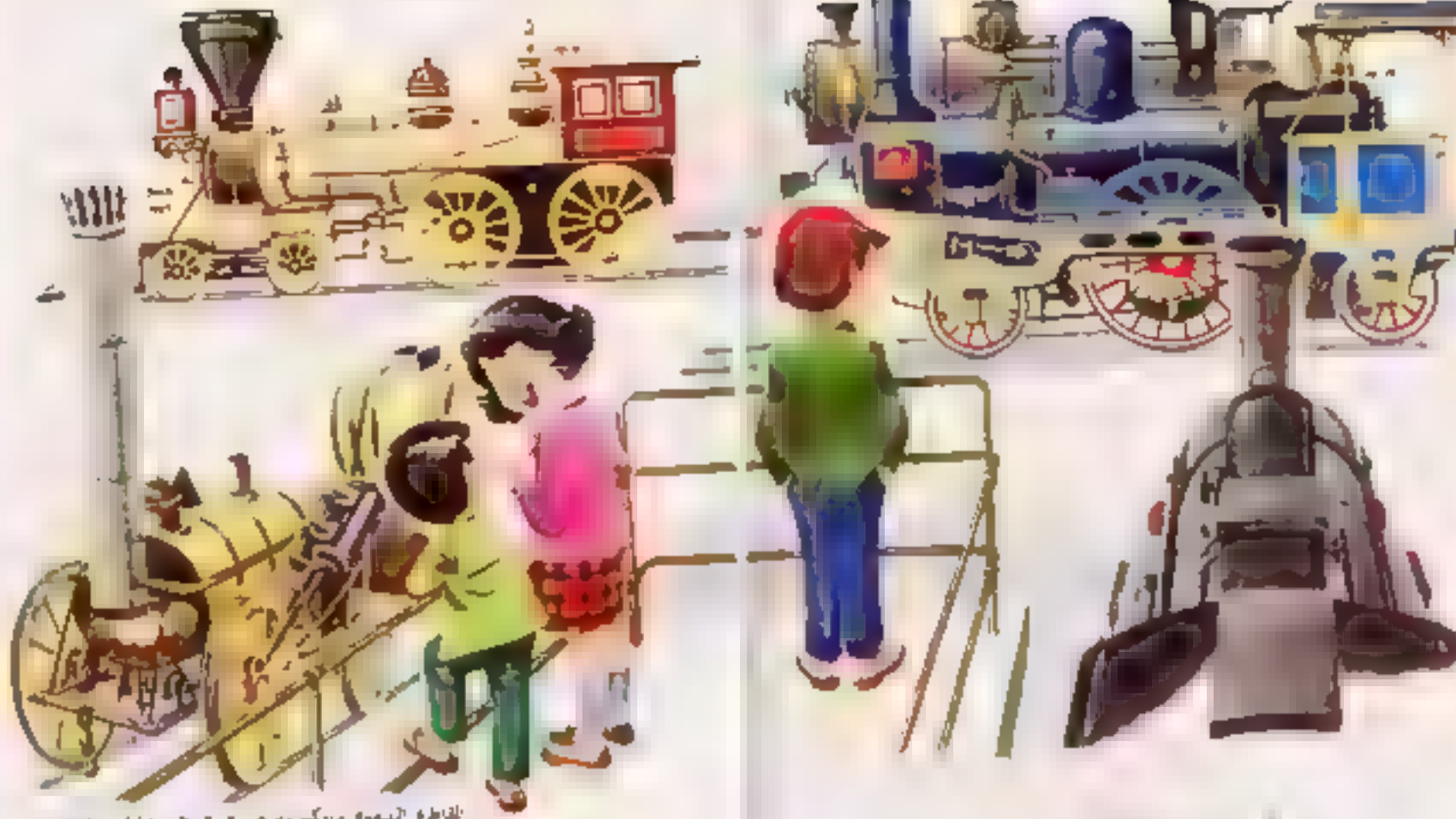
عربة صهر الحديد

عربة سكة نقل المعادن والغاز

عربة بطاريات نقل الحديد



قطار بخاري ١٨٦٣



قطار البخاري - يوكا - من صنع اليابان



تحت الأرض : من أهم وسائل النقل الحديثة القطارات الكهربائية ، تسير على حديد ، يمكنها تسير تحت الأرض في معظم الأحيان.

قطار بحري شريط واحد

قطار أمريكي شريط واحد



قطار حزامي حركته

أحدث القطارات : هذه بعض أحدث النماذج في العالم لقطارات ، وتسير على شريط واحد ، ويبلغ سرعتها ما يزيد على ٣٠٠ كيلومتر في الساعة.

النقل البري



محطة النقل من سيارات ومحطات حصر ، يوجد في كل مدينة محطة نقل لرب ، به أماكن سيا سيا نقل سيا سيا نقل ركاب عامة ومشتريات بضائع ومكاتب لاسف ، المسافرين وقد يصوب هذه محطات مع بريد حارة البلاد إلى وسائل نقل سريعة ، هذه نوع ضخمه من سيارات النقل ، تنافر إلى مختلف الأقطار ، وسيا كيرة نقل المسافرين داخل البلاد وخارجها



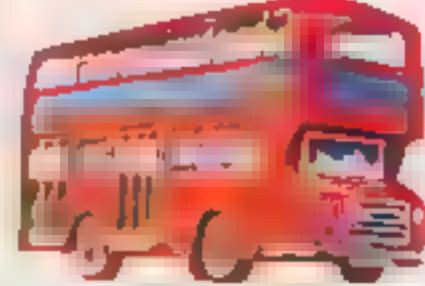
تطور سريع : خلال مائة سنة ، تطورت صناعة سيارات النقل ، حتى أصبح هذا السيارات الآن ، عامة في سرعة والسعة وسهولة العبء ، كما تتميز بحجم حمولتها الكبير

السيارات العامة إلى جانب صور سيارات نقل ، هذه صناعة سيارات نقل المسافرين ويوجد عدة نماذج صنعت خصيصاً لنقل الركاب داخل المدن ، قطع المسافات البعيدة بين البلاد المختلفة

سيارة نقل مسافرين بولمان



سيارة نقل المسافرين ذات طابقين



سيارة جيب شيفر سيارة عسكرية في العراق



سيارة نقل عسكرية لنقل الصواريخ

سيارات النقل ما كثر نوع سيا سيا النقل ، به نوع مرفدة شحم كهربائي ، ونوع لحمل راحة ، ونوع مرفدة نقل بترول وعصايج وغيرها من لأجهزة ثقيله

سيارة نقل مواد البناء

سيارة نقل المظالم



السيارات العسكرية سير سيا سيا عسكرية تستخدم ، وصلاحيه لأحبيات عسكرية ، مثل نقل الجنود ، معدات ، عور عساري ، جنود ، وجر مدافع وحمل بترول ، وغير ذلك من لأخرى

المازل المتقدمة . هناك أيضاً سيارات معدة لسمر والسياسة ، على شكل مقطورات أو سيارات مرفدة بكل لوازم راحة ، كأنها بيوت مسكنه



سيارة رحلات

سيارات مصوعة : توجد أشكال متنوعة من سيارات النقل ، تناسب مع كل الأغراض والاحتياجات . هناك عربات صهاريج نقل السوائل مثل البنزين وغيره ، وهناك سيارات شحن خاصة بالمناطق القصبية مجهزة لتسير على الجبل ، وهناك شاحنات لجر الطائرات والصواريخ



شاحنة لها جيزر محمصة للسير في المناطق القصبه



الغربة التي تقام عركه الفضاء ساتورن ، إلى محطة الإطلاق

الطائرات

من خشب وقماش كانت طائرات ذوي عريه سكين .
فقد كانت مصنوعة من خشب ، بعد شراكي يكسبونها
حقيقتا



طائرة الإسماعيل ابي الامريكه ١٩٠٣



طائرة بيريوسه ١٩٠٩

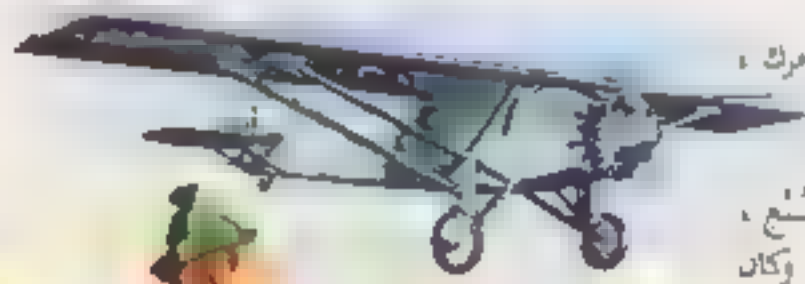


طائرة فونكر الألمانية ١٩١٥



الحرية قاذبة القنابل كاربوني ٣٣ الإيطالية ١٩١٥

وسيلة نقل فعالة في بعض مناطق من العالم ، حيث
يستخدمون نقل بالسيارات ، مثل بعض المناطق
الصحراوية ، تستخدم طائرات نقل بصالح وحافزين
وهذه طائرات صغيرة الحجم ، لا تحتاج إلى مطار
من طائرات "كبيرة" كما يكون مصنوعة بصره نسيان
فيادها وهيجه في مختلف الأماكن ومع عدم
"الحصاري" ، فحجب طائرته خاصة صوره به - سبه كبر
رجال الأعمال ، و"تسكنه" من بغير الوقت ، و"شغل بين
بلاد سنهه" ، وكان هذا تغير جليل قبل ٧ سنه فقط



في الحرب : بعد أن صُنعت أولى الطائرات ذات المحرك ،
سارعت الدول إلى استعمالها في الحرب

عبور المحيطات : بعد أن أصبحت الطائرة متينة الصنع ،
تمكنت من عبور المحيط الأطلسي دون توقف . وكان
ليديبيرج أول من قام بهذه المحاولة الجريئة .



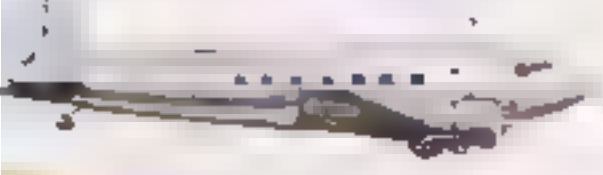
سبح حامو ٧٥٢ نقل ١٩٠٠ مسافر الولايات المتحدة ١٩٦٩



طائرة كوكورد الإنجليزية الفرنسية الأربع من الصوب ١٩٦٩



طائرة فارماك جوياب الفرنسية ١٩١٩



طائرة دوجلان ٣٠٠



لادقة القنابل الأمريكية
ب ١٧ ف ١٩٨١

النقل الجوي فيما بعد ، صهرت طائرات خاصة "معدّة"
على صناعة مسافرين بين بلاد بعدد ١٠٠٠٠٠
حتى الآن

طائرة عربية من كيه ١٥ ١٩٥٩



لادقة القنابل الأمريكية صبح ٥٢

طائرة صبح ٤ الروسية

أقصى سرعة ممكنة - سموت الشركات الكبرى تنافس فيما
بينها صنع أسرع طائرة ، خاصة طائرات عسكرية ومن
لاحق عاب لأحياء ، طائرته لا تحتاج إلى قائد ، و"سبه
في صيرها لاستكشاف من لأص

طائرة سيطار الانجليزية



طائرة ٩٠٠ اليابانية



طائرة م إي الثانية



طائرة هكل ١٧٨ الألمانية



طائرة صبح ١٥ السوفيت



طائرة ب ١٠٢ الأمريكية من امبرخ الطائرات الحرب

لطائرات العمودية (الهليكوبتر)

المخترون كان جون دن دهنى ون من فكر في طائرة عمودية ، لكن لم يكن قد تم طرح فكره حتى جعل في حو ، رسمه ، حذا ، ليس بعض صناع لدى من جدرت العمودية



أصغرها حجماً : في البداية ، كانت الطائرات العمودية صغيرة الحجم ، مثل كل الطائرات في بداية اختراعها ، مع قدر ضئيل من القوة ، مع ضئيل من الدفع ، كبر حجمه ، وزيد

العملاق ، بعد يوم جدرت عمودية كبر حجمه على ، من ، من سيات سكر ، يمكن أن يسع قدره ، حدة شارب سحر ، إضافة إلى ، من صناع



منافع كثيرة : الطائرات العمودية لا تحتاج إلى مسر عويدي خاص ، وتستطيع الثبات في الجو وهي حديثة العهد ، حيث ظهرت أول مرة سنة ١٩٤٠ . وهي اليوم من وسائل النقل الفعالة ، وذات منافع كثيرة في مختلف المجالات ، ويمكن الوصول بها بسرعة إلى الأماكن الوعرة التي لا تصلها السيارات ، مثل بحال وهي الرسة (وق) تظهر طائرة عمودية ، تنقل تجهيزات كهربائية نعام فوق قمة جبل ، يعتبر الوصول إليه بالسيارة أو بعيرها من الوسائل ،

طائرة عمودية ألمانية



العملاق هذه طائرة عمودية يُقصد عليها من ، حكت ، هي كبر حجم ، تستعمل على صناع بها سكر ، ، يحمل صناع حركه



في عمدا الباء هذه بعض صناع طائرة عمودية سي تستعمل في صناع ، سكر ، قد نيا على حمل ، مع محدد محمولات حدة

الطائرة العمودية الأمريكية كبيرة



في الحرب تستعمل الطائرات العمودية في الحرب ، لنقل الجنود والأسلحة إلى مختلف الأماكن ، كما تنقل الجرحى إلى المستشفيات لإسعافهم بسرعة

سيارة نقل جوية في سائر العالم أصبحت ، تستعمل طائرة عمودية نقل ، منها فوش سطح العمارات حدة

طائرة عمودية ميكروسكر





بالقوة التي تملكها هذه البواخر من أكبر السفن في العالم وهي تحمل ملايين الأطنان من الفحم ، تنقلها من البلاد المصدرة إلى البلاد المستهلكة . وقد بدأ كان يحتاج نقل مثل هذه الكميات إلى عشرات البواخر ذات الشهبان الضخمة . وقد تطورت الملاحة البحرية في السنوات الأخيرة ، وتم بناء باواخر عملاقة للقدرات لنقل البضائع والفحم . ورغم تطور الملاحة البحرية التي يفصلها معظم المسافرين ، فإن البواخر المعبدة لنقل المسافرين أصبحت شبيهة بمدى ضخمة ، لم تشمل عليه من غرف للإقامة ، ومرافق ترفيهية وتجارية وغيرها .

في العصور القديمة كانت السفن الأولى عبارة عن مراكب خشبية صغيرة ، لا تقوى على تحمل الزواج والعواصف وكانت تسير بالمجاديف والأشرعة

السفن الشراعية - فيما بعد ، ظهرت السفن ذات الأجنحة الكبيرة ، لكنها كانت دائماً من الخشب وكانت بها شرعة تجعلها تسبح بسرعة أكبر .



السفينة البريطانية حربية - ١٨٥٨



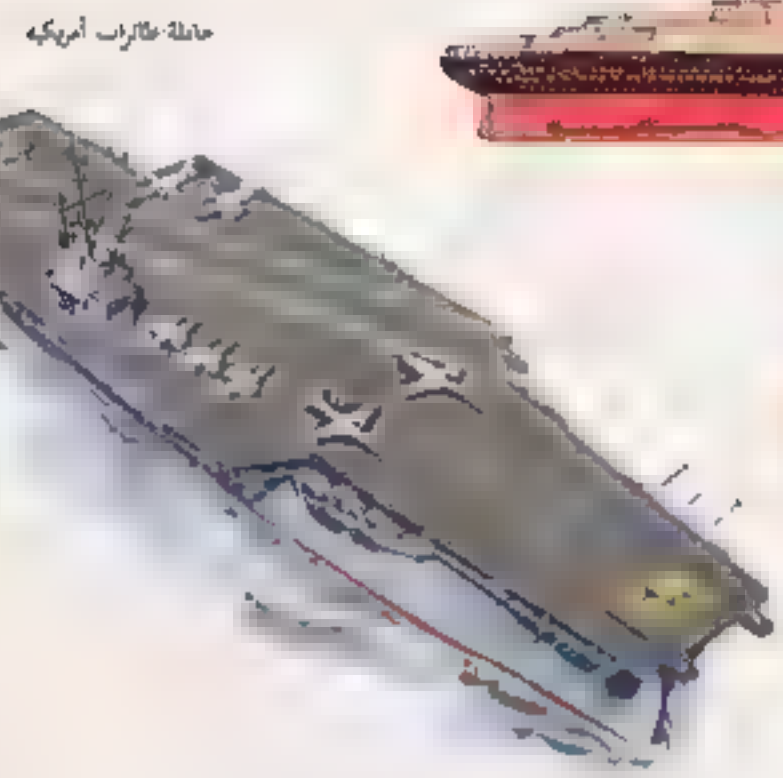
السفينة البريطانية حربية - ١٨٤٧

المحركات - مع شكل البواخر والسفن بعد اختراع المحركات البخارية وكانت أولى السفن ذات الهيكل المعدني قد ظهرت في نفس الوقت . وسرعان ما تطورت صناعة السفن مع تطور المحركات التي تعمل بالديزل ، ثم بالهاف الهوائية فيما بعد



طرادة لاذعة للصرايح

البحرية العسكرية : هناك الكثير من السفن الحربية الضخمة مجهزة بأحدث معدات حرب . وتختلف أحجامها وأشكالها حسب الأغراض التي تخصص لها



حاملة الطائرات : إنها باخرة من نوع خاص ، فعلى ظهرها يوجد مدرج كبير ، تهبط عليه الطائرات وتقلع منه .

استعمالات خاصة : من بين السفن الحديثة ، سفن معدة ومجهزة لبعض الأغراض الخاصة . فهناك سفن كاسحة للجليد ، وأخرى ذات ثلاجات ضخمة لنقل الخضروات والأسماك .



سيرة

الحزام : هذه السفينة تطفو على سطح الماء ، بهيكل طبقة مطاطية ممدودة بالهواء تحت هيكلها .

النقل بواسطة الأسلاك



التفريقات - قدم نظام منقح - نسخة - سنة -
 لاير - يستعمله - حضرات - على - كبر - حبيب - من - شفي - حبيب
 في - الوادي - بعبد - هذه - الطريقة - على - سنة - من - صاحب - يد
 ليس - نقس - ، يعق - فيه - حربة - ، وبقوة - مسجده - وهي - محمده
 في - حيز - بقوة - سنة - آخر - مؤيد - به - بحر - حربة - ، ورحمة - فارغة

العربة المعلقة يستعمل لتفريث بقا في نقل لأشجار
والصناعات في أماكن السياح لاجل التجميل والكهرباء
ويكون العربة معلقة بسلك من الحديد أو من الخشب
حرق بغطاء دقيق

الكراشي المعلقة هذا يقيد مقاعد معلقة على ثلاث من
الخصب - بعد أن نحاس من سطح الجبل، يحميه - يعمل
بمساعدة الفهرست

فوق النطوح كان أماكن الرماية الشيوعية جديدة ، به اليوم
نظام نقل من نوع آخر ، يعتمد أساساً على أسلاك حديدية ،
بني يقوم بفتح الأشخاص والعربات من سطح الجبل إلى قمته
أو بالعكس والجهد الذي يراه في الرسم (فوق) يعمل
بأسرع ، ليحفظ عن الرياضيين من عبث الضغوط الشاذة ،
خاصة وهم يحملون أدوات الترخي على الجنب فوش
أكتافهم ويُعتبر هذا الاختراع من نتائج التقدم العلمي في
الرياضة

اسم: منجریکہ نقل المصنفات

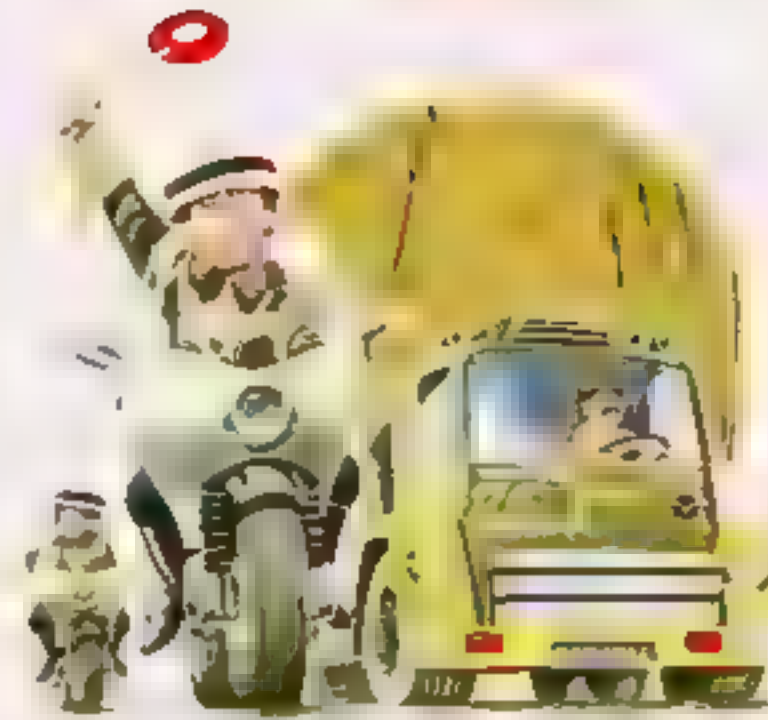


المطار الشنكي هدد عربات مسير فوق سكة حديدية مثل
المعبد العادية ، نكبي مؤرودة بأبلاك من الصلب تحرق
في الحصى ، الصليب من السعوط

السلام المتحركة في بعض المقابر والمجتمعات
الكبرى . ثم بعد إتمام العمل في صعود السلالم والتمشي في
الممرات ، إذ أصبح في هذه الأماكن سلالم آلية وممرات
متحركة . وقد انضم للعمل كذلك في أماكن البناء
والمناجم ومصانع ، نقل الخشب والمواد والمنتجات
الصاعية

أنواع خاصة من وسائل النقل

حراسة على الطريق - هناك الشرطيان يُراقبان يُراقبان سيارة نقل ثمينة ، تنقل حمولة خاصة يتعدى وزنها وحجمها المقاييس المعتادة والقانونية من الأثاث المنزلية والمعدات بحرية وغيرها ، مما لا يمكن نقله في سيارت بسحب عادية . وهذا النوع من الشاحنات الخاصة معدة ومجهزة حتى هذه الأغراض ، ويحتج إلى مساحة أوسع في الطرق ، لذلك يُرافق حرس يفتح لها الطريق ، ويُنشئ إلى خلفها باقي السيارات والشاحنات



الحاويات : النقل بواسطة الحاويات من أحدث الوسائل ، لتقليل وقت عمليات الشحن والتفريغ . وهي عبارة عن صناديق معدنية ضخمة لها مقاييس محددة ومعروفة ، توضع بها البضائع المسافرة إلى مكان واحد محدد ، ويتم إغلاقها بإحكام .

السيارات ذات المقطورة : لنقل جنود الأشجار أو الأعمدة ، أو أي شيء طويل مصنوع من المعدن أو الخشب المسطح مثلا ، تُسحب سيارت تُجرى بها مقطورة ، يمكن تعديل طولها حسب طول ما تُنقله من مواد .

سيارة نقل ذات مقطورة يمكن طيها



سيارة نقل كبيرة لنقل الحاويات



من اضم المقطورات ، ولها ١١٢ عجلة

لنقل ، تتحمل نقل الحمولة وارسه "علاء عيسى نموذجاً من الشاحنات الكبيرة لها ١١٢ عجلة

أكثر من مائة عجلة - عدد يزيد الحمولة بزيادة كبيرة عن المعتاد ، فهو يلزم سحب سيارت لها عدد كبير من



النقل على الطرق - يمكن نقل صناديق الحاويات بصحبة وسائل النقل هذه - تستخدم السيارات ، وقد تستخدم شاحنات خاصة ، تُشحن عليها الحاويات بواسطة رافعة هوائية

يوضع حمولة في المياه بسحب و ترب الحاويات



سفينة البحر



حاربه قاتمة

قارب مطح لنقل الحاويات

النقل بالسكة الحديدية : عندما يكون النقل بالسكة الحديدية ممكناً ، فإن الحاويات توضع في العربات المعدة لذلك بواسطة رافعة خاصة .

النقل البحري : عند عبور البحار ، يوضع الحاويات في به بحر بحرية ، أو في بعض السفن الخاصة ، كما يظهر في رسمه أعلاه



خلاطة الأسمنت - هذه سيارة خاصة بأعمال البناء ، مجهزة بمحركات لاسلكية للآلات بحزامه الممتدة في مواقع البناء

الحاويات العائمة - هي حاويات خاصة بالعمل البحري ويمكن نقلها بمحركات نفث السحب الشراعية ، أو سحب عائمة فوق سطح الماء بواسطة بوح حر مخصصة لذلك

مستحق القمامة : تقوم سيارة جمع القمامة ، أثناء سيرها ، بسحق القمامة بواسطة أدوات فاصدة ، ثم كبسها في شكل مكعبات قبل التخلص منها

وسائل النقل الزراعية



العربات القديمة : لم يعد من الممكن رؤية العربات القديمة جدًا ، إلا في بعض المتاحف . فطوال قرون كثيرة ، ظل الفلاحون يستخدمون العربات الخشبية التي تجرها الحيوانات . وفي كثير من البلاد التي لا تزال تستعمل هذه العربات ، يستفيد المزارعون من بعض أجزاء السيارات مثل العجلات ، لصنع العربات الزراعية .

المجترات : مع المجاز اليوم محل الحيوانات في جر العربات أو الجرارات أو غيرها من الآلات الزراعية الأخرى .



جرار صغير لنقل الحبوب



جرار يدوي لنقل الحبوب



في الحظيرة في مزارع حديثة أصبح كل شيء يعمل باليد . لا يوجد أكثر من بضعة آلاف من هذه العربات القديمة .



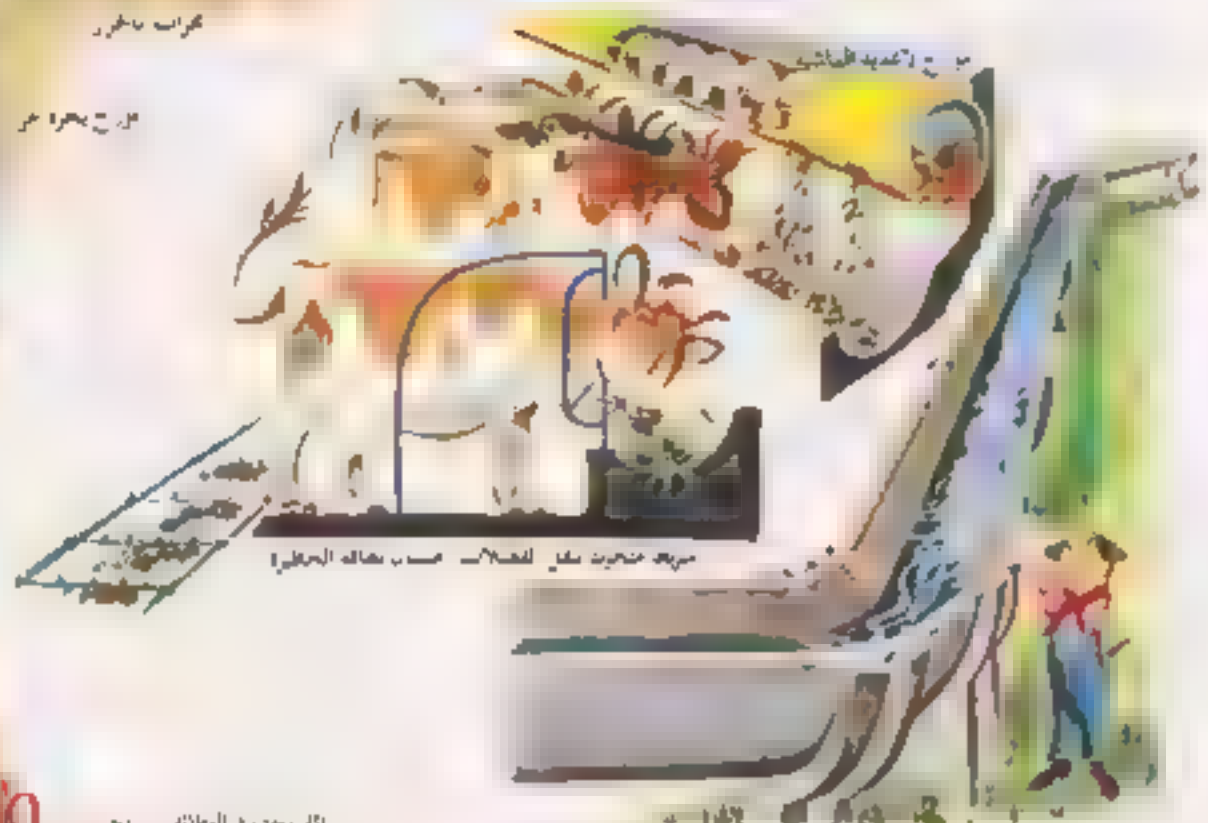
جرار يدوي



جرار يدوي



جرار يدوي



مركبة حديثة لنقل الحبوب

جرار يدوي

الموتوسيكل الهوائي : هذه هي مركبة في حقل حبوب . لا يوجد حبوب حرق في حقل حبوب . كما يستعمل حبوب في حقل حبوب . وفي حقل حبوب .



مركبة حديثة لنقل الحبوب

النقل تحت الماء



التجارب : هي السنوات الأخيرة ، اهتم علماء البحار بعدة تجارب خاصة بإمكانية الحياة تحت ماء البحر وقد تم بناء بيوت خاصة في أعماق البحار ، يسكنها عدة أشخاص ، لدراسة مدى تحملهم لظروف المعيشة هناك ولهذا التجارب أهمية كبيرة ، نظرًا لما يوجد في أعماق البحار من رهاب ، وحتى يمكن استغلالها ، لأنه من سواد صوره تحت ماء ، وبالفعل أدت بعض المحاولات التجريبية إلى اختراع وسائل للنقل تحت الماء ، مكنت العلماء من التعرف على كثير من أسرار البحار ، كالثقبات ومارالت الأبحاث مستمرة في هذا المجال ، وقد يحصل خبث العلماء في صنع وسيلة نقل من ماء إلى ماء ، سجون في أعماق البحار

السفحاة هذه حرفة شعبية يسكن (بحر) هي : حها ، تسير تحت ماء ، يعرف بالسفحاة ، يرجع لهذه في مائل قريب من برص ، معذ مهجته ، حر

سفناء سبل ١٧٧٥



حرفه قوسون



القواصة الفرنسية جندوت



القواصة الانكليزية بلوخر



قواصة ألمانية صغيرة

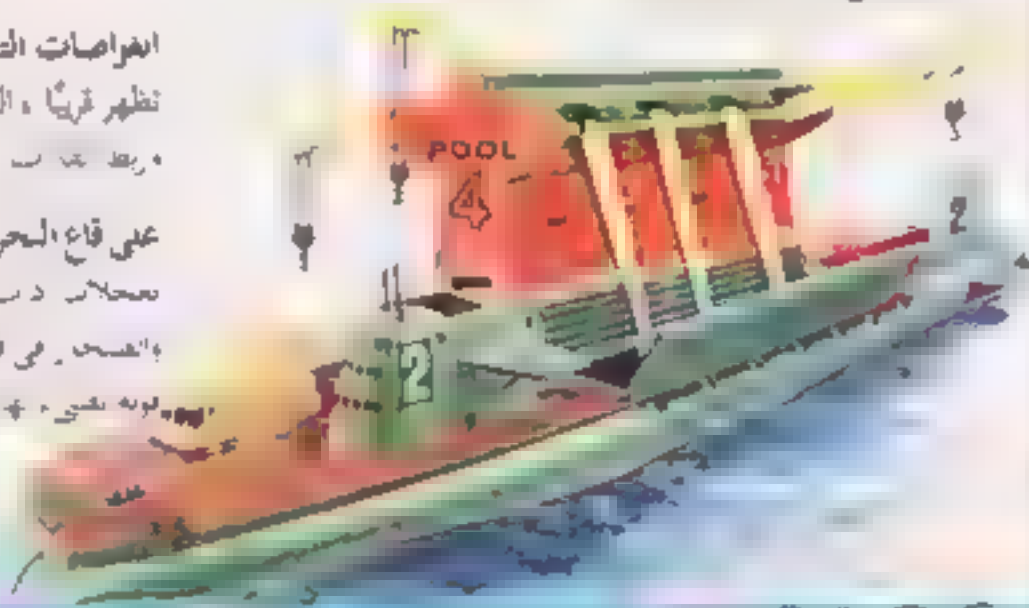
القواصات فيما بعد ، صارت غوصات بحرية كبيرة لها معدات متطورة ، وأخرى ، محرك بوقية ، قادرة على الماء تحت الماء لمدة شهر ، بعد ، ضاع ، في حطيم



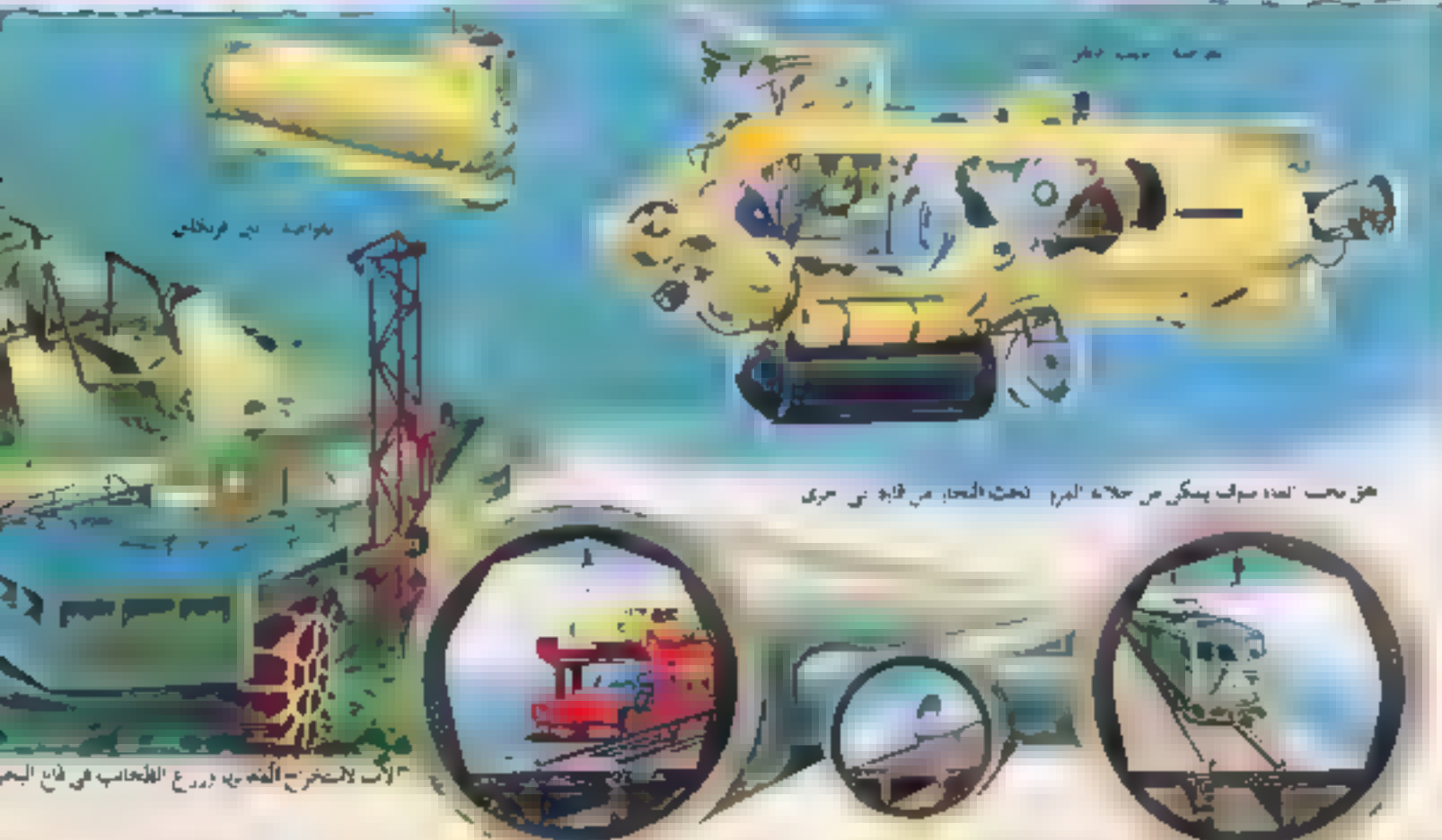
«تولوس» : أول قواصة بوقية أمريكية

قواصة الإنقاذ : سبها ، ديت سبها ، صعب سبها ، يمكن حرق سبها ، يدجون بها ، هي تحت ، ديت ، صعبها من ليس مقيد ، ليس من حوصلة ، هي مقيد حذ هي عملياً (إند)

قواصة الاستكشاف : هذه قواصة سبها ، لون مرد ماء سويسري حذ بيكر سنة ١٩٦٩ ، ويكون طاقمها من ستة أفراد ، وقد مكنت هذه قواصة في عمالي المحيط لأقصى لاسكوت



قوة بوقية ، في كبريتها



هذه قواصة ألمانية يمكن من حذاء القرم ، تحت البحار من قارب في حري

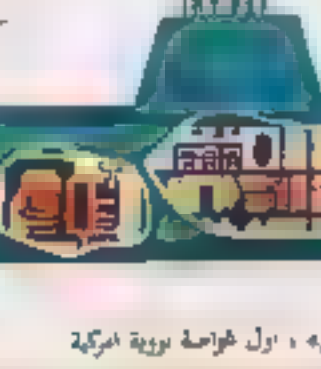
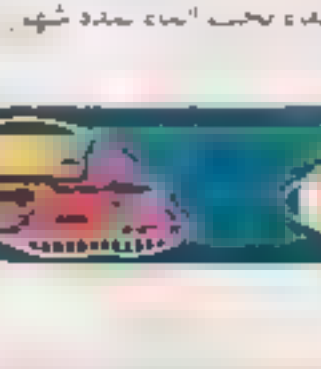


التجارب عن المعادن : هناك أيضاً آلات وعربات بحرية صالحة ، تنزل إلى أعماق البحار من باخرة خاصة ، ويقوم باستخراج معادن مختلفة ، ونقلها إلى السطح

الأنفاق البحرية : من أهم مشروعات المستقبل ، والتي بدأ تنفيذ بعضها فعلاً ، حفر أنفاق تحت ماء البحر لربط القارات بعضها ببعض ، يمر بدورها نقطة استراحة والسيارات بغير توقف ، ومن أهمها نفق بحر نيمس ، ونفق جند خنادق بين المغرب وأسبانيا

القواصات التجارية : من مشروعات المستقبل التي سوف تظهر قريباً ، القواصات التجارية ، التي ستقوم بنقل السلع ، وربط البحار ، والتمهيد تحت ثوب المحيطات الجديدة

على قاع البحر : سيكون هناك أيضاً سيارات صالحة محمولة بحملات ذات سبها ، تنقل بسهولة فوق الرمال والوحل والصخور في قاع البحر ، وهي شبه الدباب ، بها معدات بوقية بوقية ، في كبريتها

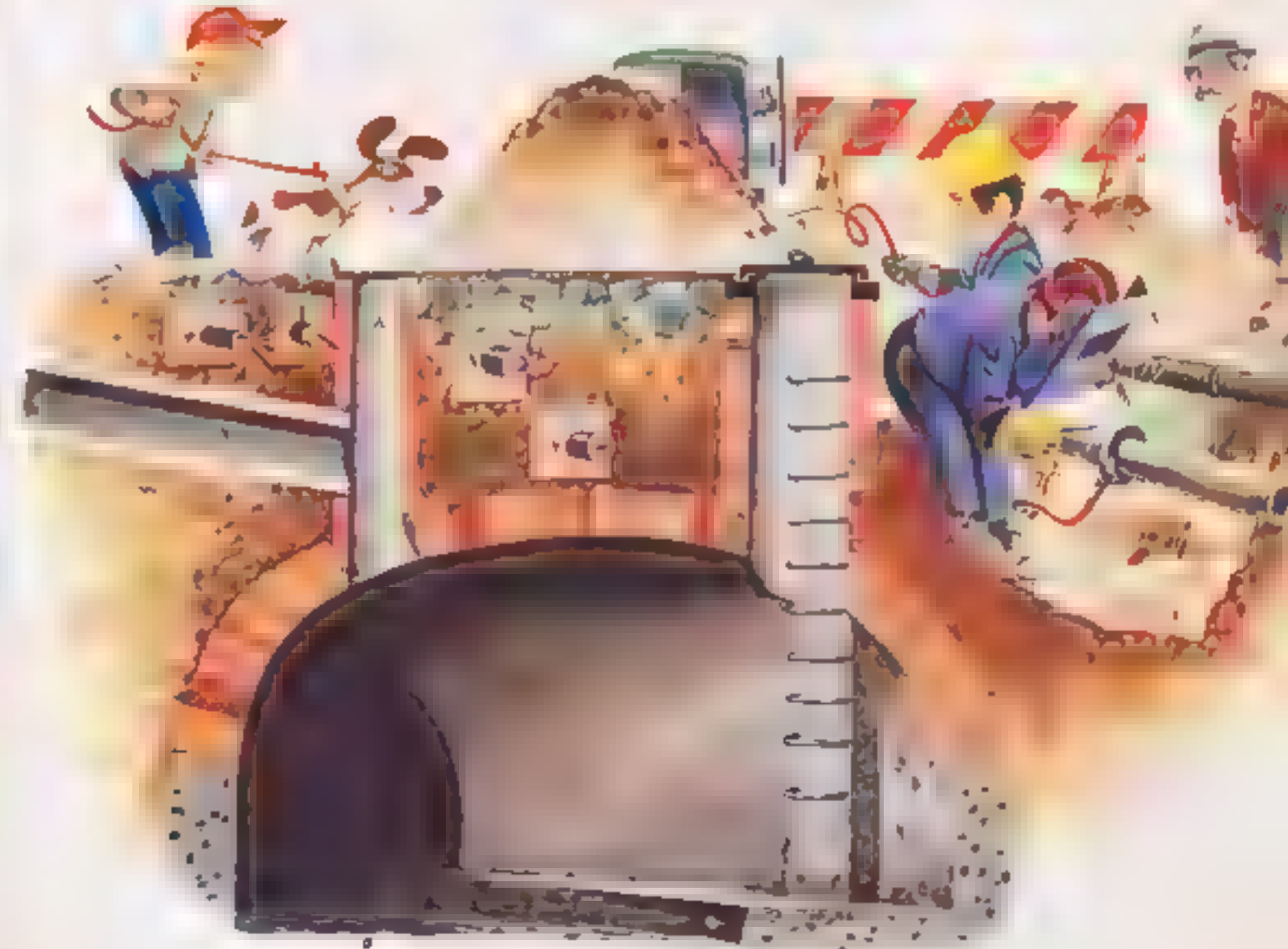


نقل الكهرباء والغاز والسوائل

تحت الأرض كثير من مساهد بعض هذه بخفرون وسف
السبرغ وأما بعضه فيرعىحون الدارة والسبب في
ينصرفون بعد تسوية الحفرة التي كانوا يعملون فيها . لقد كانوا
يُصنعون بعض أنابيب للماء أو أسلاك الكهرباء أو التلغراف
المُدْفونة تحت الأرض . والواقع أن باطن الأرض في معظم
المدن ، يمتلئ بمثل هذه الشبكات من الأسلاك ، لأنابيب .

في نواحي بيوتنا ماء والكهرباء . وهذه طريقة نقل
بجانب عن نقل السائل أو غيرها من وسائل نقل ،
خاصة مع زيادة عدد سكان في المدن ، وكثرة
استهلاكهم . وهذه وسيلة نقل سريعة من حروب
المدن أو مركز الخدمة سريعة . محطات توليد الكهرباء ،
وغير ذلك من استهلاك

١	كابل كهرباء صغير عالي	٩	قوة بالوحدة معزولة
٢	سلك للتيار المستمر	٧	أنابيب للماء الساخن
٣	أسلاك للهاتف	٨	أنابيب لمياه الأمطار
٤	أسلاك للتلفزيون	٩	أنابيب الغاز
٥	أنابيب للمياه	١٠	أنابيب مياه ساخنة صالحة للشرب



الغاز السائل حدث به في شغل في أعمه حارسه ،
وهذا هو الذي يوصل إلى بيوت في ريب مثل أنابيب

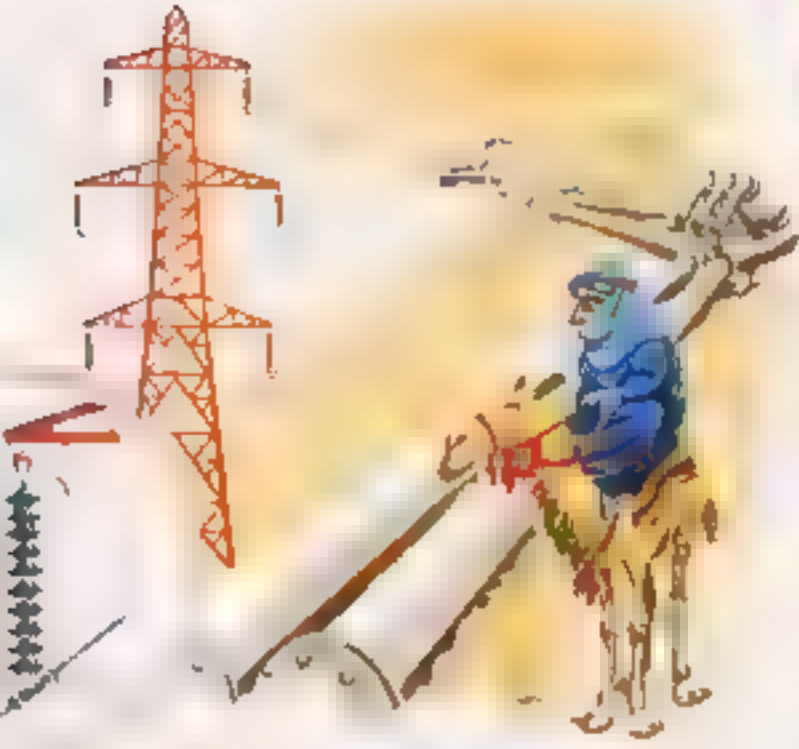
الماء عندما يجمع حفره ، ماء ، يجب أن يفكر في
حرارة من مر بها ، فليس يصل إلى يديه . لها مسند
صوبته من حبوب ، حرره من راء في شبكة لأنابيب تحت
أرض

التلغراف من مصادر بحفرة وسفده ، حفره حفره ،
من يستطيع يفحصه أن نقل مباشرة مع غيره في الأماكن
وأنه سيبدو . شبكة أسلاك سيقول ، ما يكون تحت
أرض ، أو ففقه على عمده فوق أرض



الكهرباء . هذا هو مرافق عماد الكهرباء ، جاء ليُشغل
كمنه في مسكنه ، ليدفع ثمنه فيما بعد . والكهرباء
تصل إلى حارة شكة من أسلاك المصنعة فوق عمده ،
وتمر تحت سطح أرض بعد مسنده من تمر حن

خط أنابيب البنزين : في البلاد المنتجة للبنزين ، توجد
شبكات طويلة من الأنابيب ، تنقل هذا السائل الثمين إلى
المدينة ، لشحنه في البواخر التي تنقله إلى محطات
التكرير . في البلاد المستهلكة ، وبمساحة شتى بالنسبة معار
السائل



خط الأنابيب للبنزين

أبراج الأسلاك : ينقل الكهرباء من محطات توليد
الطاقة ، لتستغل أبراج عالية من الصلب . تنقل عنها
أسلاك الكهرباء . ويتم عزز هذه الأسلاك عن بعضها
، عن حديد لأبراج بواسطة مواد عازلة خاصة ، لتعادي الخطر
الذي يهدد كل من يلمسها

الأسلاك الكهربائية : هناك عدة وسائل لنقل الأسلاك
الكهربائية . فالأسلاك التي تمر تحت الأرض ، تُغطى بمواد
عازلة خاصة . والأسلاك التي تمر فوق الأبراج ، يتم عززها عن
حديد الأبراج بقطع من الحرف .



أسرع الوسائل : يقوم موظفو البريد في المطار بشحن أكياس البريد المرسلة إلى الخارج ، ويتميز أكياس البريد الواردة من الخارج ، لنقلها بسرعة إلى مراكز التوزيع . وهي خلال ساعات معدودة ، تصل الرسائل من بلد إلى بلد . ورغم تطور وسائل السبوق والتلفاز ، مازال البريد الوسيلة الوحيدة لنقل الوثائق والمراسلات الخاصة والمطبوعات والصحف وغيرها . وقديما كان نقل البريد بطيئا جدا ، لأنه كان يعتمد على مجهود الإنسان وحده . فعلى البريد كان يقطع مسافات طويلة على أقدامه أو على الخيول ، لتوصيل الرسائل إلى أصحابها .

الألواح : فيما بعد ، توصل الأشوريون - البابليون فكرة نقش على الألواح الطينية ، لكنها كانت تعرض لحرق المطوط والكسر والتلف

واختر على يد الفينيقيين والرومان

سجل على جدران الجدران على الجدران على الجدران



ساعي البريد

الرموز : قبل أن يخترع الإنسان الحروف والكتابة ، كان من الصعب جدًا نقل الرسائل من قبيلة إلى أخرى . وكان الرسل يحمل أشياء ترمز إلى الغرض الذي يسافر من أجله ، خوف من أن يساء ، نظرًا لطول مدة سفره . من ذلك مثل أغصان زيتون للتعبير عن رغبة في السلام .

الجلد : مع استعمال الجلد والبردي كبكره عليها ، أصبحت المراسلات سهلة . فالدب كان يكتب جميعه وسهلة الحبل والعن . وكان العبيد ، رُسُل يُكفون بحمل الرسائل

السعاة الأوائل : في القرون الأولى ، كان يرسل الرسل على ظهورهم ، وكانوا يحملون الرسائل على رؤسهم . من هذه السعاة ، بعضهم كانوا من الخيول ، ملاحين ، بعضهم كانوا من السفن ، يبحرون في البحار ، يحملون الرسائل



محطات البريد : توصل الرسل في محطات البريد ، كان الموثق يستخدم عدة سعاة ، ويقطعون الطريق في مراحل . فكان الساعي ينقل البريد خلال مرحلة من الطريق . ثم يستريح هو وحصانه في نهايتها عند محطة سريده . ويستمر البريد إلى الساعي الذي يليه . وهكذا بدأ نظام نقل البريد

عربات السفر : كانت العربات ذات الخيول هي أول وسيلة منظمة لنقل المسافرين ، وكانت تقوم أيضًا بنقل البريد عند بداية انتشار المهاجرين في أمريكا . وكانت هذه العربات تعرض لهجوم قطاع الطرق ، مثلما شاهد في بعض الأملاك .



طابع البريد : منذ مائة وخمسين سنة ، كان الرسل إلى هو الذي يدفع أجر توصيل البريد . وإن دفع استلام الرسالة ، فإن مجهود ساعي البريد يصير بذلك مبرر . أن يدفع الرسل أجر توصيل رسالته قبل إرسالها . ومن هنا جاءت فكرة اختراع طابع البريد ، الذي يدل على أنه قد تم دفع رسوم نقل البريد



التقدم : صلب نفسه البريد تطور مع تقدم وسائل النقل سريعه ، فقد انتهى عهد العربات والخيول ، لتحل محلها بواخر والقطارات والقطار

الرسائل في أنابيب : تقوم مصلحة البريد في بعض المدن بتوصيل الرسائل بسرعة فائقة ، وذلك عن طريق وضع الرسائل في أنابيب معدنية ، تمر خلال أنابيب خاصة تحت الأرض ، تدفع فيها بقوة الهواء المضغوط .





النار : خلال الليل ، كانت النار تُستعمل لإرسال مختلف الإشارات وكانت الجيوش الرومانية تعتمد عليها - الأوامر والأخبار من قلعة إلى أخرى

الطبول في بعض مناطق إفريقيا - تُستعمل لنقل الأخبار من القرية إلى القرية - لإرسال أخبار عن قتل عدو من القبائل أو بشر في حرب



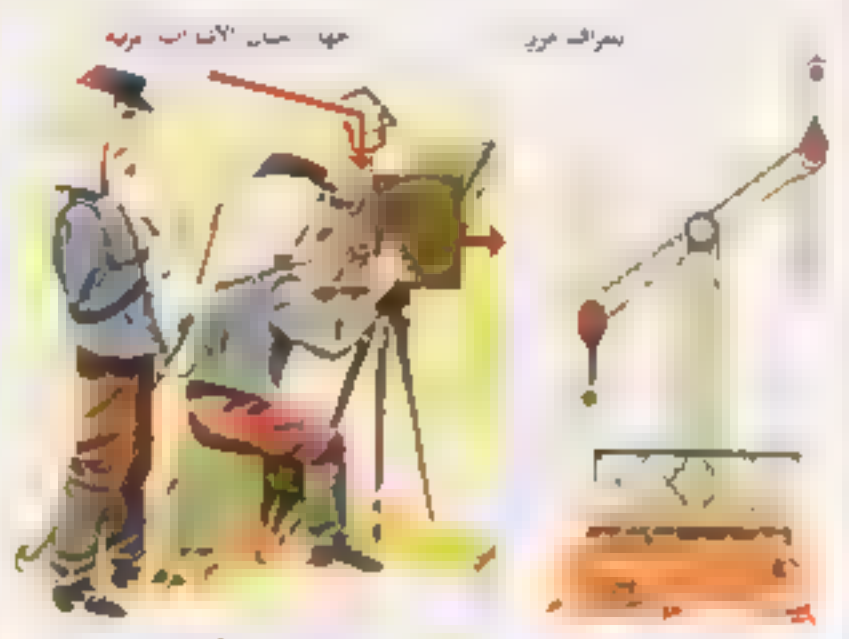
الصياح - كان الصياح هو الوسيلة الوحيدة التي استخدمها الإنسان الأول للاتصال مع الآخرين ، فكان صياحه يتنوع حسب نوعية الخبر الذي يرسله - كما كان يستعمل أبواقا ، بعد الإتيان على معنى بغماتها المختلفة .

الدخان - كان الدخان يُستعمل كوسيلة لتبليغهم عن بعد عند الهنود الأمريكيين .



من طريقه رسائل الرماة المرسلة على جديع مغرب

الإشارات العربية كدلت معلمي حدود سعة من المتحركة من مرأيا خاصة ، لإرسال شانه من مختلف



الأذرع المتحركة من مرأيا خاصة ، لإرسال شانه من المتحركة من مرأيا خاصة ، لإرسال شانه من مختلف

إشارات مورس : اخترع « صامويل مورس » من النقطة « - » رمز يدل على حروف عديدة وهذه الرمز يمكن استعمالها لتبليغ الأخبار بالصوتية الكهربائية « حذبه » من صوت « قصير » « حذبه » يدل على حروف عديدة

في البواخر تُستعمل رمز مورس لإرسال إشارات صوتية من مرسى إلى مرسى ، لإخبار بوصول سفينة أو كشافه نقص



إشارات مورس

خلال الأسلاك تُستعمل إشارات رموز مورس في إرسال إشارات المعارية ، يد يتم إرسال إشارات كهربائية بغير عن شفهية واستمرارية وبعد استقبال هذه إشارات ، يتم إرسال في شكل معادلات كهربائية ، فيجذب دراجة به إبرة ، ويحرك فوق مسير الإبرة شريط من الورق ، فإذا استمر من الإبرة يصعد على الورق فترة طويلة ، فإنه يرسم شرطة (-) ، وإذا صعد فترة قصيرة ، فإنه يرسم نقطة (.) وهذه النقاط والشروط يتم ترجمتها بعد ذلك إلى حروف الهجاء العادية .

العهار لطابع بطور قيام للتعرف بعدد عدة مرات ولا يمكن تحويل سعة وتُسرد بصرية إلى حروف عديدة ، تُصنع على الشريط الورقي



بحره بعد الأسلاك
تحت مياه البحر



تحت البحار : عدم يحدث في التليفون ، يتحول صوت إلى تذبذب كهربائي ، تسري خلال الأسلاك إلى وجه المستقبل ، حيث تحول تذبذب ثانية إلى صوت في السماعة . وفيما كانت الأسلاك هي الوسيلة الوحيدة لنقل المكالمات التليفونية ، حدثت كانت المكالمات بين دول تسفل في أسلاك تمر تحت مياه البحار والمحيطات . وكانت هناك بواخر خاصة تقوم بهذه العملية الشاقة ، وتعد آلاف الكيلومترات من الأسلاك . أما اليوم فتستعمل أيضا الموجات اللاسلكية المرسلة عن طريق الأقمار الصناعية . وقد توسل الإنسان إلى هذا التقدم في أقل من قرن منذ ظهور فكرة التليفون

خلال الهواء : لنقل المكالمات بين مدينة وأخرى ، فإن المكالمات تنقل من المزارع وغيرها إلى مركز إقبال في أسلاك ثم يتم إرسالها لاسلكيا إلى المدينة الأخرى ، حيث يُعاد إرسالها في أسلاك إلى الأماكن المطلوبة

مركز إقبال

هوائي ، لنقل الاتصالات اللاسلكية بين الدول



خلال الأسلاك : في نفس المدينة الواحدة ، تصل مكالمات التليفونية خلال أسلاك قد تكون ممتدة إما في الهواء ، أو موضوعة تحت الأرض . وهكذا نمر في كل دقيقة آلاف الأصوات خلال الأسلاك دون أن نحيط ببعضها

المراكز : تقوم مراكز الاتصال التليفوني (المستراح) بالنقاط وتوزيع المكالمات . وتعتمد على نظام مصور دقيق ، يجعل كل مكالمات تصل إلى وجهها الخاصة دون خطأ

تليفون لاسلكي في سيارة حرة



في سيارة على عيسى

مرصد عالمي للاتصالات في القطر

أجهزة الربط (السويتش) : كانت محركات ميكانيكية و بعد ذلك أصبحت ميكانيكية . يقوم بها توصيل المكالمات . واليوم : مع تزايد عدد أجهزة التليفون ، أصبح ذلك صعبا ، مما جعل العلماء يحترعون نظام رقمي ، الذي يربط بين مئات الخطوط في الثانية الواحدة .

أجهزة التليفون : في خلال مائة سنة ، تطورت أجهزة التليفون من حب سكنها وجودتها . ومن الأجهزة الحديثة ما يعمل بترددات عالية ، محتاج فقط من بعض المسافات الجيدة . محققين على تحسن الصوت خلال نوب فيه



الهاتف العاصر

التليفون اللاسلكي : يستعمل هذا النظام في وسائل النقل العامة والخاصة ، وهناك أيضا جهاز تليفوني مرتبط بتلفزيون ، يجعلنا نشاهد على الشاشة الشخص الذي نتحدث معه



تليفون الجيب : من أحدث الاختراعات اليابانية في ميدان التليفون ، جهاز متنقل ، صغير الحجم ، يرافق صاحبه دائما في حقيبته



جهاز التليفون المتنقل

الراديو اللاسلكي

الأخبار من مرييا مريو ، أنه يقبل إلى أخبار العنجه في وقت حدوثها ، قبل أن يقرأها في الصحف يومه . لا يذهب إلى هذه ، يُستخدَمُ لست بـصحف برمجة العنجه وشغافه وحبه وبرياضه ، سى يمكن تصاحبها من خلال موجاته

متعدده

تقدمه برامق القويمة

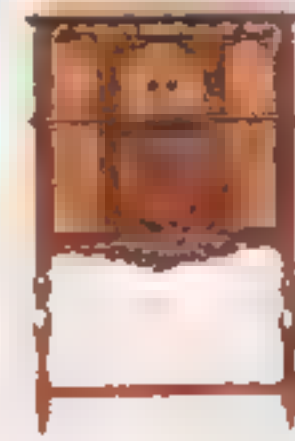
نظرة



كل مخرجي

مرسل تاسي

أجهزة الراديو : في البداية ، لم تكن أجهزة الراديو صغيرة موجودة . أما اليوم ، فقد أصبح في الإمكان صنع أجهزة راديو صغيرة جدًا ، بعد اختراع ترانسستور ، الذي يستخدمه بدل الصمامات الكهربائية الكبيرة



هواة الراديو يعمل هوة هوة مع موجات إذاعة على أجهزة متقنة ، ينفذ ورسيل موجات من هوى ملاذ محبته ويستعملون كذلك للاتصال مع هواة آخرين من جميع انحاء



أجهزة اتصال لاسلكية متقنة يمكن كذلك استخدامها في بعض ملاذ ، أن يعبر أجهزة اتصال لاسلكية صغيرة ، مثل أجهزة إبلان ولانقل سى يستعملها حان شرسه وحيد حيش و حان مصافى وعبره



الإنقاذ : في الاتصال بواسطة الأجهزة اللاسلكية والراديو قد نجد حياة عدد كبير من المصابين في حوادث المرور أو مغرورين لتخطي وسط البحر وفوق الجبال . فهذه لأجهزة يمكن لاتصال بسرعة بالتصليب بمقام بالإسعافات الأولية حتى يتم نقل المصاب إلى المستشفى



في الصحاري : يستعمل السائكون والخبراء الذين يعملون في الصحاري البعيدة ، أجهزة الراديو ، للاتصال مع المدن ، وطلب المساعدة في حالة الحضر .



رجال الأمن : يستعمل رجال الأمن والمطافي والإسعاف أجهزة الاتصال اللاسلكي ، ليصلوا برهاستهم المركزية ، ويحصلون بعض



مراقبة حركة المرور : في بعض الدول الكبرى ، يتم مراقبة حركة المرور بواسطة آلات تصوير مثبتة في مختلف الشوارع ، ترسل صوراً لحركة المرور إلى مراكز الشرطة طوال الليل والنهار



الأغراض الأخرى : يستعمل التلفزيون كذلك في أبحاث المصانع ، في البنوك والمؤسسات المالية ، وفي كل مكان يحتاج إلى مراقبة أمنية مشددة



في البنوك يوجد في عمارات المدينة نظام لأمن ، يعتمد على التلفزيون المتصل ببعضه ، لمعرفة من يات قبل حجب

الإستوديو : يجمع التلفزيون في ترسل إلى الشاشة شعيرة ، بعد في سويوهات خاصة ، يعمل بها فنيون مختصون في نسخ برامج تلفزيونية



في المدارس يدخل تلفزيون ميدان تعليمي في بعض الدول ، حيث يعمل عدد خدائسي في المصانع ، شائبة ، يستعمل أجهزة تلفزيون تحمل دروس وبرامج ثقافية لأطفال



في المصانع يوجد حدة في كثير من مصانع والمعاملات الحديثة الكبرى ، تصاد مراقبة بواسطة التلفزيون ، وهكذا يمكن توصف وحدها يراقب كل ما يحدث في مصنع نفسه مؤتمنة

التلفزيون



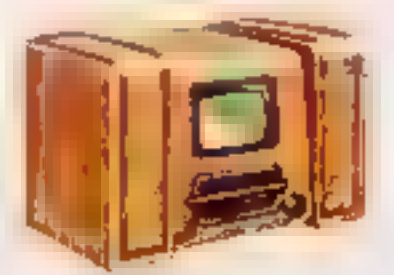
في كل مكان ، يمكن مشاهدة برامج التلفزيون حتى فوق الجبال أو المناطق الريفية البعيدة عن المدن ، بواسطة أجهزة لإستقبال صغيرة الحجم التي تعمل بالبطاريات ، يستغنى عن الكهرباء وعن الجهاز الكبير ، وتضيق شدة جسد الطبيعة إلى متعة مشاهدة برامج التلفزيون المتنوعة ، ويعبر هذا الإختراع من أهم مظاهر التقدم العلمي في ميدان وسائل الإعلام ، فالتلفزيون يمتاز عن الإذاعة بأن الأتجيب ، برنامج التماهية وغيرها تشاهدها بالصور الحية ، وهو بذلك خير رفيق للإنسان في وحدته

تعدد الأشكال : أما نوع ، فهناك العديد من نماذج والأشكال ، لأجهزة وأجهزة الإستقبال ، وفي أهم لأجهزة استقبال ، متون ، بعد ن كات صورة ، أليس وألأشود فقط ، قرب ، تفصل شدة نور ، سويك يظهر أجهزة ذات صور مجسمة



أصغرها حجماً : هذا هو صغر حجمها ، سبب تلفزيون ، في بعد ، به من صيغ ، لا يزيد مدحه شمسه عن مائة كف يد الإنسان ، ويعمل ببطاريات صغيرة ، دفعته حدة

الأجهزة الأولى : التلفزيون اختراع حديث جداً ، لم يتعلمه استخدامه على نحو مستمر إلا بعد الحرب العالمية الثانية ، وكانت أجهزة الإستقبال الأولى عبارة عن صناديق كبيرة تُعطى صوراً غير واضحة .



أشرطة التسجيل

التسجيل بالفيديو (١٩٣٤)



جهاز تسجيل قديم

أشرطة التسجيل في البداية كانت آلات التسجيل ضخمة الحجم ، وفنشته لأدور التي تحتاج إلى قوتين تشغيل . من اليوم قد أصبحت جميع الأجهزة تقوم بالتسجيل بواسطة أشرطة الكاسيت الصغيرة ذات المقاسات الموحدة



الأجهزة الصغيرة : تطورت صناعة أجهزة التسجيل ، من اختراع أجهزة ضخمة جدًا لرجال صحافة والسرقة ورجال الأعمال والصحة وكذا تستخدم لأشرطة بدلا من الرسائل ، حيث يتم تسجيل رسالة ، إرسال سريع بالبريد

فائدة للتعليم : يستفيد الطلبة والمعلمون الذين خرجوا منه البعض ، من أجهزة تسجيل صغيرة محمولة على دروس والثقافة وهذا كتب مسجلة خاصة بهم



صناعة ضخمة كما هذه الأجهزة يتم إنتاجها يوم بكميات كبيرة ، هي مصانع الأجهزة الإلكترونية حيث يشتغل آلاف عمال كل حسب تخصصه



سرعة التسجيل أصبح من الممكن أن تسجل لأشرطة سرعة عالية ، بحيث تكون جاذبة خلال دقائق قليلة بعد وقت يسجل بها



الميكروفون تسجيل الصوت على سرعة ، لابد من استعمال ميكروفون ، الذي يقوم بتحويل الصوت إلى تيارات كهربائية على الشريط



أشرطة الفيديو من أحدث ألعاب حديثة ، تسجيل الصورة والصوت معا بواسطة نظام فيديو ومن فوائده إمكانية الاحتفاظ بالأفلام والبرامج الجيدة المسجلة من التلفزيون مباشرة ، التي يتم تصويرها بألة تصوير خاصة بالفيديو كذا أنها خزانة أشرطة فيديو بها نظام يمكن به التسجيل حتى في غياب صاحب الجهاز



في التعليم من فوائد نظام الفيديو كذلك ، استخدامه في تعليم فقد بدأ بشر الآلات على المعاهد والمدارس والجامعات ، وأصبح يؤدي خدمات تربوية كبيرة للمساعدة والتدريس

حكايات وأساطير قديم كات "جدة" وحلايتها وأساطيرها ، هي وسيلة لثريه والتسليه خلال "الي شب الطويلة" . وكان الأطفال يُعجبون بهذه الشخصيه شخصه ، ولا يشعرون بالملل من سماعها أما اليوم ، فقد حلت مكان أخرى محل الجدة ، وأصبحت الحكايات "الأساطير" مُصوّرة هي الكتب ، التي تصحبها أسطوانات ، سرعه تسجيل ذات أصوات تدبعه ، وأصبح لأباء يصدق هذه الكتب والأسطوانات وأشرجه اسمه حب مصاحبه عند سألهم ، ويصدقون عن كثرة مشاهدته التلفزيون

مرتفعات ومخففات . مع حرج الحركي "المعروف" من أنه لتسجيل ولأصوات التي تصدر من حيزها وتكون تتحول إلى مرتفعات ومخففات ، تُخفف على دماغه لأسطونه ، تُنتج لأصوات

نماذج الأسطوانات بمرتفعات ومخففات



الإبرة : عندما يبرد الإستماع إلى أسطوانة ، يصنع رأس إبرة المصنوع على الأسطوانة ، وهي إبرة حساسة ، تقوم بتحويل المرتفعات والمخففات التي على الأسطوانة إلى أصوات ، بواسطة مُكبر الصوت

لنقات : تحذف لأصوات من حيز صوت قصورها ، عدد ثنائيا ، ففي البداية ، كانت الأسطوانات تدور ٧٨ عه في الدقيقة ، أما الأجهزة الحديثه ، فتدور ٤٥ أو ٣٣ عه في الدقيقة



القولب : صناعة لأصوات تُسجل في حيزه ، مخففات في المرتفعات ، مخففات بعبارة "بم سكت" مادة من "اللاستيك" من وجهتي نظر ، من بعد كسبه ، تحت حيزه مرتفعه ، أي أن سجد شكل لأصوات معروفه



تخفيف الصوت : ففي لأصوات هي في مكان مسجله بعدة صوت مخففات (سريع) ، بعدد سريع به ، نحن كات ، مع حيزه صوتيه كات معروف ، لإصوات هذ ، مع من تسجيل ، به سجد لأصوات بوسطه هذه مخففات ، به بعد تسجيله في سريه حيزه - تسجيل ، فن يصنع على لأصوات ، لأصوات



الحاكي : الاستماع ، ولأصوات ذات صوت مخففات ، تحت سجد حركي ، من مرده حيزه مسجله ، كبر بوضع في دماغه ، به الأصوات في كل أرجاء مكان



أندية الموسيقى : بعض شب لأصوات ، يمكن صنع الموسيقى في شب دون حاجة إلى الذهاب إلى المحلات العامه ، هناك مواد خاصه للاستماع إلى الموسيقى ، تستعمل الأسطوانات فقط دون حاجة إلى وجود الفرقة الموسيقية (الوركسترا)

أسطوانة المستقبل : إنها أسطوانة تم اختراعها أخيراً ، ولم تنتشر بعد في الأسواق ، فسطحها به خطوط ونقط متواصلة على شكل حلزوني ، ومغطاة بقشرة تحميها من الخدوش والعار ، فلا تتلف أبداً ، وتقرأ أشعة الليزر هذه الخطوط ، وتحوّلها إلى الأصوات التي سبق تسجيلها

سطح أسطوانة المستقبل مكبر ٥٠٠٠ مرة



الذكريات بفضل جهود التصوير السينمائي الحديثة ، يمكن تصوير مشاهد غائبة ومعظمها بحرية أثناء رحلات ، ثم مشاهدة كل ذلك أثناء السهرات العائلية ، بعد مدة عدة سنوات وهكذا تظهر على الشاشة ذكريات عتيقة والشباب ، ومراحل نمو الأطفال ، وغيرها من الأحداث ذات القيمة لدى الأسرة . والسينما بوجه عام فصل تصوير أنشطة الحياة في أي بلد ونقلها إلى أي بلد آخر لمشاهدتها ، فتؤدي بصفتها تيسير في حياتنا ، هذا الترفيه والتثقيف .

الإختراع : تم اختراع السينما في فرنسا منذ أقل من قرن . وكان لأخوين لوميير دور كبير في هذا . من عدة مساهمات له سنة ١٨٩٥ يرى في الرسم (تحت) واحدة من أقدم آلات تصوير النقاط المشاهد



التصوير الفوتوغرافي : لم يكن ممكناً اختراع السينما دون أن يسبقها اختراع التصوير الفوتوغرافي . فالمشاهدة السينمائية تعتمد على زرع عدد من الصور متتالية في إطار واحد . بعد ٢٤ صورة في كل ثانية



جزء من فيلم مصحوب بشرائط للصوت

السينما والصوت : كانت الأفلام الأولى صامتة ، إلى أن تم اختراع طريقة يجمع فيها الفيلم بين الصورة والصوت والموسيقى . فعلى أحد جانبي شريط الفيلم ، يوجد جزء خاص بتسجيل الصوت . كذلك تم تصوير ذات عرض السينمائي . تدعى الأصوات والموسيقى مع عرض الصورة



ملائمة حركة التصوير

الألوان : بعد اختراع التصوير المتحرك في فرنسا ، أصبح لا بد من تصوير المشاهد بألوان . وكان لأخوين لوميير دور كبير في هذا . من عدة مساهمات له سنة ١٨٩٥ يرى في الرسم (تحت) واحدة من أقدم آلات تصوير النقاط المشاهد



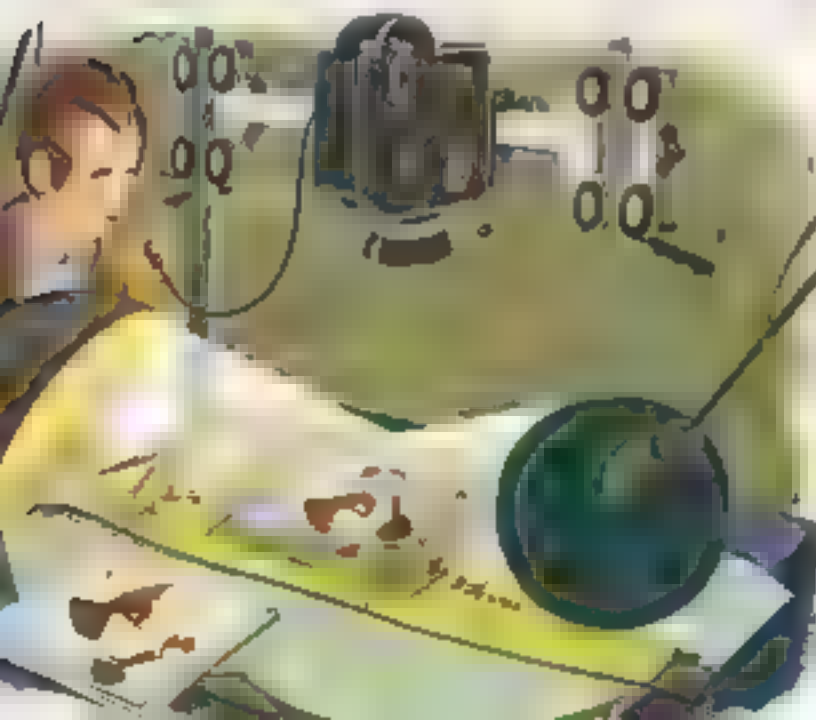
النقاط المشاهد : عبرت فرنسا منذ اختراع السينما ، بعد اختراع سينما ل. وهي نفس علاء . بعد ذلك من عدة مساهمات له سنة ١٨٩٥ يرى في الرسم (تحت) واحدة من أقدم آلات تصوير النقاط المشاهد



عصان الشجار أمام المتلبر وكابها وسط نهاية حلقه

المخدع السينمائي : عند تصوير الأفلام ، تستعمل عدة وسائل للإيهام ببعض الحوادث والمناظر ، التي يصعب تصويرها في الحقيقة . ونشاهد في الرسم أعلاه تصوير دخول الاستوديو لفارستين يتحركان فوق خشبتين ، وهناك عصان يتحركون الأعصان خلفهما ويجهنهما ، لإيهام المنفردج أنهما على ظهر حصانين وسط عابة

بعد التصوير : بعد تصوير جميع مشاهد الفيلم ، تأتي مرحلة هامة جداً ، هي مرحلة التجهيز ، وتركيب المشاهد لتسليمة ، وصنطد الصوت والموسيقى مع مختلف المشاهد . والرسوم المتحركة تمر بنفس المراحل ، وبعد رسم كل لقطة على حدة ، تمر مئات الرسوم أمام الكاميرا ، تصويرها على سريته



التلكس أو الآلة الكاتبة التلغرافية



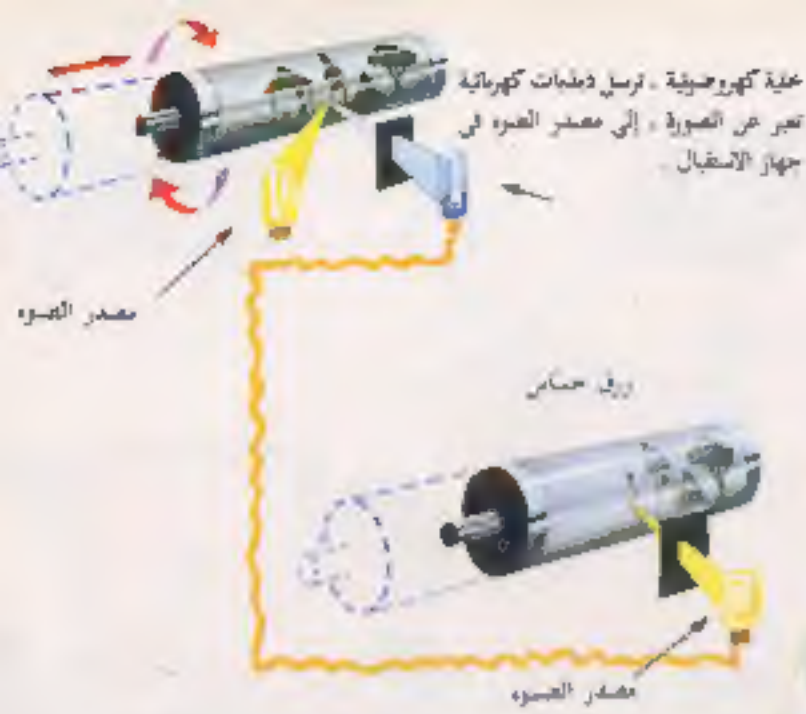
آلة كتابة تلغرافية : انتشرت الآلات الكاتبة في عصرنا الحالي انتشاراً واسعاً ، وأصبحت من الضروريات في كل المكاتب العامة والخاصة . وحتى الأطفال أصبحوا يجيدون الكتابة على الآلات الكاتبة ، فهم يستمتعون بكتابة حروف أسمائهم على الورق . وقد كانت الآلة الكاتبة اختراعاً عجبياً ، لكن الأعجب منه اختراع التلكس ، الذي يمتاز عن الآلة الكاتبة بأنه ينقل الرسالة المكتوبة إلى جهاز آخر في مكان بعيد ، ويتم ذلك في نفس الوقت الذي تُكتب فيه .

تعدد الوظائف : يجمع جهاز التلكس بين مرآها الآلة الكاتبة والتليفون والتلغراف . فهو مثل التليفون له نظام الأرقام والأشراك . ومثل التلغراف يُرسل رسالة فورية إلى مكان بعيد . ومثل الآلة الكاتبة إذ يقوم بطبع الرسائل بواسطة مفاتيح ذات حروف .

استقبال الرسائل : إن الجهاز الذي يستقبل رسائل التلكس ، يشبه جهاز الإرسال ، فهو يطبع الحروف حرفاً بعد الآخر على ورق ملفوف يدور بطريقة آلية .



الإرسال : هذا الموظف مُنهك في كتابة رسالة على جهاز التلكس . فبعد أن يكتب رقم المشترك المقصود الاتصال به ، يظهر له ما يوضح نُحلو الخط أو الشغالة ، ثم يبدأ في كتابة الرسالة ، التي تظهر مباشرة في آلة الاستقبال عند المُرسِل إليه .



تسجيل الرسائل : إذا كانت الرسالة غير عاجلة ، فإنه يمكن تسجيلها في آلة التلكس ، التي تحتفظ بها في ذاكرتها الإلكترونية ، ثم تُرسلها فيما بعد .

في الصحافة : لا تخلو أية جريدة من آلة كتابة يُلقِائية ، نجعلها على اتصال بوكالات الأنباء العالمية ، التي تزودها بالأخبار بسرعة .



رجال الأعمال : كذلك يستعمل رجال الأعمال التلكس ، لإرسال أوامرهم إلى فروع شركاتهم .

في الصناعة : كذلك بالنسبة لرجال الصناعة ، الذين يستعملون نفس الجهاز ، للاتصال بمكاتبهم الفرعية في مختلف أنحاء العالم .



إرسال الصور عن بعد : يمكن إرسال الصور إلى أماكن بعيدة ، بواسطة آلة لها غيتن إلكترونية ، تُحوّل الصورة إلى دتذبذبات كهربائية ، يتم إرسالها إلى جهاز الاستقبال الذي يقوم بالعملية العكسية ، حيث يُعيد تركيب الصور لقطة نقطة كما كانت في الأصل .



إرسال صور الوثائق : من آخر المخترعات ، جهاز ينقل صور الوثائق إلى مسافات بعيدة بالتلغراف . وهو مُزوّد بتليفون ، حيث يمكن إرسال الوثائق أو التّصاميم أو الخرائط إلى المُشترك ، ثم مناقشتها معه مباشرة بعد أن تكون قد وصلت نسخة منها خلال جهاز الاستقبال .

المُنَادَى : في القرون الوسطى ، كانت الأخبار والأوامر تُنقل إلى الناس بواسطة المُنَادَى ، الذي يتنقل خلال الأسواق والمساحات العامة ليقرأ البيانات الرسمية .

الرَّحَّالَة : وقبل ذلك ، كانت أخبار البلاد البعيدة تُنقل بواسطة حكايات الرَّحَّالَة ، الذين كانوا يتجولون كثيراً . ومن أشهر الرحالة العرب ابن بطوطة .

صحيفة حائط من العهد الروماني



ساحة في الساحة الصربية

الغون السيلون

الشعراء الموسيقيون : في القرون الوسطى ، كان هناك شعراء موسيقيين ، يُشيدون الأشعار التي تتضمن الحكايات والأخبار التي عرفوها أثناء جولاتهم .

الجريدة المدرسية : في كثير من المدارس ، يتدرب الأطفال على إعداد صحيفة الحائط ، التي يكون فيها أخباراً ثقافية ونوادر وحكايات ورسوماً وصوراً جميلة . وهم يكتبونها بخطهم ويزينونها بالألوان . وهكذا يتعلمون أهمية الصحافة منذ صغرهم . وقديماً ، قبل اختراع المطبعة ، لم تكن الجرائد مطبوعة ، إنما كانت تُكتب باليد تماماً كصحافة تلاميذ المدارس .

في العصور القديمة : في روما القديمة ، كانت الأخبار المُهمّة تُكتب على جدار خاص بالميدان الرئيسي في المدينة . وكان ذلك الجدار أول صحيفة عامة في التاريخ .

الطباعة : ظهرت الصحف والجرائد بعد اختراع المطبعة بعدة سنوات . فقد كانت الطباعة تقتصر في البداية على الكتب . وفيما بعد ، جاءت فكرة طبع أوراق من عدة نسخ تحمل الأنباء الجديدة . وشيئاً فشيئاً تطورت آلات الطبع بالحروف المصنوعة من معدن الرصاص . وفي السنوات الأخيرة ، بدأت تحل محلها آلات الطباعة الإلكترونية .



مطبعة كبيرة

المطابع : تطورت أجهزة الطباعة تطوراً كبيراً منذ اختراعها . وقد تغيرت الآلات الصغيرة ، وحلّت محلها المطابع الضخمة ، التي تطبع آلاف النسخ من الجرائد والكتب والمجلات في وقت قصير جداً .

الأوفست : ساعد نظام الأوفست على تطوير الطبع ، فأصبح من السهل طبع المجلات والكتب المُلوّنة بألوان الشكائيف .



محطة الاستقبال

الطبع التلفزيوني : في السنوات الأخيرة ، تم اختراع نظام الطبع بالإرسال اللاسلكي . وبذلك أصبح من الممكن إعداد صحيفة في إحدى المدن أو البلاد ، ثم نقل نسخ منها بواسطة موجات مثل موجات التلفزيون ، لتُستَقبَل في نفس الوقت في مدن وبلاد بعيدة ، حيث توجد أجهزة استقبال تظهر على شاشتها صفحات الجرائد ، ثم تُطبع أعداد كبيرة من النسخ في وقت قصير . وبذلك يتم توفير كثير من المجهود والتفقات في النقل .



آلة ناسخة إلكترونية

الآلات الناسخة : انتشرت آلات النسخ بالتصوير في كل أنحاء العالم ، وأصبح في الإمكان أخذ صور مطابقة للأصل من أي وثيقة أو كتاب وبأعداد كبيرة . وسوف تظهر قريباً آلات ناسخة بالألوان ، ومن المؤكّد أنّها ستُستَاقِسُ المطابع .

على الحجارة : قبل اختراع الورق ، كان القدماء يكتبون على
الألواح الحجرية أو الطينية ، أو يستعملون جلود الحيوانات
وأوراق البردي .



المكتبات : عندما ظهرت حروف المطبعة المنقصة ،
بدأت طباعة الكتب الأولى ، بعد أن كانت تُنسخ كلها
باليَد . غير أن هذه الكتب كانت محدودة العدد عالية
الشم ، ولا توجد إلا عند الأغنياء أو في المعابد أو في بعض
دور الكتب العامة ، وفي الأديرة بأوروبا ، كانت المجلدات
الثقيلة تُرَافق بسلاسل خاصة ، خوفاً من ضياعها .

افتتاح غزير : في جميع المحلات التجارية الكبرى ، توجد
قاعات خاصة لكتب الأطفال والكبار . وفي جميع الشوارع
الكبيرة ، توجد العديد من المكتبات ودور النشر والاكتشاف
حيث يُباع جميع أنواع الكتب . وتتفاوت أسعار الكتب
باختلاف قيمتها الثقافية والعلمية . وفي دور الكتب الوطنية ،
لا توجد غير الكتب الجيدة ، التي توضع في خدمة الطلبة
والباحثين والمثقفين . بينما تشمل نوادي الشباب والأطفال
على كتب خاصة بالشباب أو الأطفال ، ممن يفضلون قضاء
وقت الفراغ في المطالعة المفيدة الشيقة .

ملحة من فيلم بحضنها العادي



الميكرو فيلم : من أحدث أنظمة حفظ الوثائق من الشلف ،
نظام التصوير على أفلام خاصة تسمى « ميكرو فيلم » . وكل
صورة من الفيلم لتُحَلَّ صفحة من الكتاب . ويمكن أن يتم
تصوير الكتاب الواحد في بضع سنتيمترات من الأفلام
الدقيقة . ولستعمل لقراءة هذه الأفلام أجهزة خاصة ، تقوم
بكبير الصور على الشاشة . كما يمكن طبع نسخة من
الصفحات المُصَوَّرة .

	Cornic Cornicatur.	aa	A a
	The Lamb blatteth.	blée	B b
	Cicada bridet.	cici	C c
	The grasshopper chirpeth		
	Upupa dick.	da du	D d
	The shoppe saith.		
	Infans efolet.	ééé	E e
	The Infane cryeth.		
	Ventus fiat.	ff	F f
	The windm bloneth.		

في التعليم : استفاد التعليم كثيراً من مزايا الطباعة ، فقد
أصبح الكتاب هو أهم وسيلة للتعليم في جميع المواد
الدراسية . ونرى (فوق) صفحة من أقدم الكتب العلمية ، تم
طبعه منذ مائة سنة .

البحوث : بعد انتشار الطباعة وتوافر إمكانيات طبع الكتب ،
ازدهرت مختلف العلوم والبحوث ، وأصبح المُفَكِّرُونَ
يُشَرِّحُونَ أفكارهم ليُطْلَع عليها القراء . وقد كان لهذه
المطبوعات أثر كبير في توجيه الأجيال الجديدة ، وتغيير
المجتمعات .



خريطة أوليس الحديثة ، تُغير فيها الأصداف إلى الجزر ، ولطيفك المهرجانات لعل
الطرق المؤدية إلى الجزر .

التشعُّر : من مزايا الطباعة ، تُشَرِّع الثقافة بين مختلف
الطبقات . وبفضلها أصبحت كل العلوم والاكتشافات التي
يقوم بها الباحثون في متناول القراء بجميع مستوياتهم
الثقافية . ورغم منافسة وسائل الإعلام المرئية والمسموعة ،
فلا تزال الكتب مُحْتَفَظاً بقيمتها العلمية والثقافية .



في المصالح العمومية : دخل علم الإلكترونيات جميع الإدارات الحكومية ، مثل إدارات الشرطة والضرائب والصحة ، وأصبحت معظم المصالح تستعمل الحاسبات الإلكترونية في تسجيل المعلومات والحصول عليها بسرعة كبيرة ، وبذلك حل الحاسب الإلكتروني محل البطاقات والملفات والأوراق . لقد أصبح الموظف قادراً على استخدام شاشة الحاسب المزودة بآلة كتابة ، يكتب عليها ليسأل عما يحتاج إليه من معلومات مخزنة في الحاسب ، فتأتيه وتظهر فوراً على الشاشة . ويستطيع أيضاً أن يأمر الجهاز بطباعة على أوراق ، للاستفادة بها . وبذلك قلّت كثيراً الأعمال التي يقوم بها الموظفون .

شاشة الحاسب الآلي : هذه الأجهزة التي تشبه التلفزيون ، والتي بدأت تشر في الإدارات والبنوك وغيرها من المؤسسات ، هي شاشات متصلة بحاسب إلكتروني مركزي ضخم ، يقوم بتخزين المعلومات ، وتقديمها عند الطلب على الشاشات الموجودة في مختلف الأماكن .



مصالح الأمن : تطورت أساليب الأمن في مصالح الشرطة ، بفضل الأجهزة الإلكترونية ، التي تقوم بتسجيل الجرائم ، والتعرف على المجرمين من خلال ملامحهم ونصاتهم .

في مراكز التليفون : عندما نستعلم عن رقم تليفون من السترال ، فإن الموظفة تستعمل الحاسب الإلكتروني ، فتوصل إلى الرقم المطلوب في عدة ثواني وتبلغنا ، بدلاً من البحث عنه في مجلدات الأرقام التقليدية الضخمة .



في الصناعة : غزت الإلكترونيات ميدان الصناعة ومعامل الأبحاث ، لما تقدمه من دقة في تسجيل وتخزين المعلومات ، وسهولة في استرجاعها وتصنيفها .

علم الآثار : بواسطة الحاسب الإلكتروني ، وبمساعدة أجهزة الكشف عن الآثار القديمة المدفونة تحت الأرض ، تمكن علماء الآثار من تحليل المعلومات ، والحصول على بيانات دقيقة عن هذه الآثار . وقد تمت دراسة الأهرام الفرعونية بهذه الطريقة ، لمعرفة كيفية تشييدها .



في ميدان النشر والإعلام : لإعداد الكتب والمجلات والجرائد ، تستعمل على نطاق واسع مختلف الأجهزة الإلكترونية الحديثة ، الخاصة بالطبع والمراجعة والتصحيح .



في معامل البحوث : تستعمل الحاسب الإلكتروني بكثرة في مجالات البحث العلمي ، وفي المعامل ، حيث يقوم بتخزين المعلومات ومقارنتها وترتيبها وتحليلها ، قبل نسخها لتكون جاهزة للاستعمال .



في المجال الطبي : تم تجهيز المستشفيات والمصحات الكبرى بأحدث الآلات الإلكترونية ، التي تؤدي خدمات كبيرة للقلب ، كسجل دقات القلب ، ومراقبة التنفس ، والمساعدة على القيام بالعمليات الجراحية .